

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**TEMA:**

“ESTUDIO DE BIOMETRIA POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES DE LAS  
MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A.”

**AUTOR:** AYALA ALMEIDA CARLOS MANUEL

**DIRECTOR:**

Ing. GUILLERMO NEUSA A., Esp.- MSc.

**IBARRA – ECUADOR**

**2021**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

## AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>		1725550014	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>		AYALA ALMEIDA CARLOS MANUEL	
<b>DIRECCIÓN:</b>		IMBABURA-IBARRA	
<b>EMAIL:</b>		<a href="mailto:cmayalaa@utn.edu.ec">cmayalaa@utn.edu.ec</a>	
<b>TELÉFONO FIJO</b>	062545472	<b>TELÉFONO MOVIL:</b>	0987357558
DATOS DE LA OBRA			
<b>TÍTULO:</b>		“ESTUDIO DE BIOMETRIA POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES DE LAS MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A.”	
<b>AUTOR (ES):</b>		AYALA ALMEIDA CARLOS MANUEL	
<b>FECHA:</b>		29/03/2021	
<b>PROGRAMA</b>		<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO	
<b>TITULO POR EL CUAL OPTA:</b>		INGENIERIA INDUSTRIAL	
<b>ASESOR/DIRECTOR</b>		Ing. Guillermo Neusa A., Esp.-MSc.	

## CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros

Ibarra, a los 29 días de marzo del 2021

EL AUTOR



---

Carlos Manuel Ayala Almeida

C.I. 172555001-4



**CERTIFICACIÓN DEL AUTOR**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Ing. Guillermo Neusa A., Esp, -MSc, director del Trabajo de Grado desarrollado por el señor **Carlos Manuel Ayala Almeida**.

**CERTIFICA**

Que, el Proyecto de Trabajo de Grado titulado “ESTUDIO DE BIOMETRIA POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES DE LAS MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A.”, ha sido elaborado en su totalidad por la señorita estudiante **Carlos Manuel Ayala Almeida**, bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniería Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autorizo su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, a los 29 días de marzo del 2021



Firmado electrónicamente por:  
**GUILLERMO  
NEUSA**

.....

Ing. Guillermo Neusa A., Esp.-MSc

## DEDICATORIA

*A Dios por acompañarme en este camino y me ayudo a culminar un sueño de muchos años con su bendición y su luz que me seguirá guiando en los próximos pasos que dé.*

*A mis padres Giovanni Ayala y Marisza Almeida quienes fueron mi sustento y mi mayor motivación, lo único que me queda es decir gracias por enseñarme a esforzarme y buscar ser mejor cada día con sus consejos y sobre todo el sacrificio que han hecho para que hoy por hoy este cumpliendo esta meta.*

*A mis hermanos Joselyn y Mateo Ayala quienes siempre estuvieron junto a mí y recibí su apoyo en todo momento.*

*A Karol Sotalin quien es una persona muy especial para mí y desde el primero momento estuvo a mi lado brindándome su apoyo.*

**CARLOS MANUEL AYALA ALMEIDA**

## **AGRADECIMIENTO**

*Todo esto se lo agradezco a Dios por darme la fortaleza y guiarme en estos cinco años y medio.*

*A mis Padres y Hermanos por su apoyo a lo largo de mi vida como estudiante, con sus consejos, apoyo y esfuerzo siendo ser un pilar muy importante en mi vida.*

*A la Universidad Técnica del Norte y a los Docente CINDU, por estos cinco años donde contribuyeron en mi desarrollo académico con sus conocimientos y experiencias.*

*Al Ing. Guillermo Neusa A. Esp-MSc, por guiarme con su conocimiento y experiencia en el desarrollo de mi trabajo de titulación con su apoyo y tiempo.*

*Al Ing. Ramiro Saraguro, Ing. Marcelo Vacas, por su tiempo y sugerencias en mi trabajo de titulación.*

*A las MIPYMES del Parque Industrial de Imbabura S.A, por abrirme las puertas y permitirme realizar mi trabajo de titulación.*

*A mis amigos que también culminan una etapa y que algún instante de nuestras vidas educativas tuve el apoyo y buenos momentos.*

**CARLOS MANUEL AYALA ALMEIDA**

## RESUMEN

En el Ecuador se evidencia que en la mayoría de MIPYMES son creadas bajo un núcleo familiar donde no consideran los riesgos y alteraciones a la salud dentro de sus actividades diarias durante su jornada laboral manteniendo posturas estáticas, realizando movimiento de levantamiento de cargas y movimientos repetitivos o están expuestos a pantallas de visualización.

El presente trabajo se lo realizo en el Parque Industrial de Imbabura S.A que cuenta 28 MIPYMES legalmente constituidas y de un estrecho núcleo familiar con un número total de 139 trabajadores y 22 puestos de trabajo donde se levantó la línea base mediante la observación directa del área de trabajo, fotografías, videos y herramientas de identificación (Cuestionario Nórdico e ISO/TR 12295) y recolección de información por biometría postural (ISO 11226, ISO 118228-1, ISO 11228-3 y método ROSA) con el principal objetivo de realizar un estudio de biometría postural mediante la aplicación de metodologías para prevenir riesgos que puedan afectar su salud.

El análisis determino el nivel de riesgo a los que se ven expuestos los trabajadores de acuerdo a la estimación: riesgo por posturas estáticas ISO 11226 con el 95,45 % en 22 puestos de trabajo no recomendado , riesgo por movimiento manual de cargas ISO 11228-1 con el 100 % en cuatro puestos de trabajo entre muy importante e importante, movimientos repetitivos ISO 11228-3 con el 86,36 % en 22 puesto de trabajo entre riesgo muy alto, alto, medio y ligero por ultimo riesgo por exposición a pantallas de visualización método ROSA con el 88,88 % en nueve puestos de trabajo entre alto y medio.

Para finalizar se establecer un programa de salud ocupacional con énfasis en vigilancia epidemiológica por biometría postural.

## ABSTRACT

In Ecuador, it is evident that the majority of MSMEs are created under a family nucleus where they do not consider the risks and alterations to health within their daily activities during their workday by maintaining static postures, performing lifting movements and repetitive movements or are exposed to display screens.

The present work was carried out in the Parque Industrial de Imbabura S. A, which has 28 legally constituted MSMEs and a close family nucleus with a total number of 139 workers and 22 jobs where the baseline was collected through direct observation of the work area, photographs, videos and identification tools (Nordic Questionnaire and ISO/TR 12295) and collection of information by postural biometry (ISO 11226, ISO 118228-1, ISO 11228-3 and ROSA method) with the main objective of conducting a study of postural biometry through the application of methodologies to prevent risks that may affect their health.

The analysis determined the level of risk to which workers are exposed according to the following estimation: risk due to static postures ISO 11226 with 95.45 % in 22 jobs not recommended, risk due to manual movement of loads ISO 11228-1 with 100 % in four jobs between very important and important, repetitive movements ISO 11228-3 with 86.36 % in 22 jobs between very high, high, medium and light risk and finally risk due to exposure to display screens ROSA method with 88.88 % in nine jobs between high and medium.

Finally, an occupational health program was established with emphasis on epidemiological surveillance by postural biometry.

## INDICE GENERAL

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
CONSTANCIAS.....	iii
CERTIFICACIÓN DEL AUTOR.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN .....	vii
INDICE GENERAL .....	ix
CAPITULO I .....	1
1. GENERALIDADES .....	1
1.1. Tema de investigación.....	1
1.2. Problema.....	1
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Alcance .....	5
CAPITULO II.....	6
2.1. MARCO TEORICO .....	6
2.1.1. Ergonomía o Disergonomía .....	6
2.1.2. Ergonomía en el Ecuador.....	7
2.1.3. Ergonomía en las MYPIMES .....	9
2.1.4. Clasificación de la ergonomía.....	12
2.1.5. Importancia de la ergonomía .....	13
2.1.6. Objetivo de la ergonomía.....	13
2.1.7. Factores del riesgo físico .....	14

2.1.8.	Factores del riesgo disergonómico.....	15
2.1.9.	Gestión del riesgo .....	16
2.1.10.	Glosario .....	16
2.1.10.1.	Riesgo.....	16
2.1.10.2.	Enfermedades Profesionales .....	16
2.1.10.3.	Carga Física.....	17
2.1.10.4.	Trastornos musculo esqueléticos (TME).....	17
2.1.10.5.	Evaluación del riesgo ergonómico .....	17
2.1.10.6.	Biomecánica Ocupacional.....	18
2.1.10.7.	Antropometría .....	18
2.1.10.8.	Salud Ocupacional.....	18
2.1.10.9.	Programa de salud ocupacional.....	19
2.2.	MARCO METODOLOGICO .....	20
2.2.1.	Población.....	20
2.2.2.	Tipo de variables.....	20
2.2.3.	Enfoque de la investigación .....	22
2.2.3.1.	Cuantitativo .....	22
2.2.4.	Alcance de la investigación .....	22
2.2.4.1.	Estudio descriptivo .....	22
2.2.5.	Observación de campo.....	22
2.2.6.	Diseño de la investigación .....	23
2.2.6.1.	Investigación longitudinal .....	23
2.2.7.	Limitaciones metodológicas del estudio.....	23
2.2.8.	Cuestionario Nórdico .....	24
2.2.9.	Métodos de identificación de riesgo ergonómico .....	25
2.2.9.1.	Matriz de riesgo INSHT .....	25
2.2.9.2.	ISO/TR 12295:2014 (Identificación de riesgo).....	28

2.2.10.	Métodos de evaluación ergonómico.....	33
2.2.11.	Validación por ErgoSoft Pro-5.....	34
2.3.	MARCO LEGAL .....	35
2.3.1.	Constitución de la República del Ecuador:.....	35
2.3.2.	Decision 583 .....	35
2.3.3.	Decreto Ejecutivo 2393.....	36
2.3.4.	Acuerdo 1404.....	37
2.3.5.	Normativas.....	38
CAPITULO III.....		39
3.	DIAGNOSTICO Y EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL.....	39
3.1.	El Parque Industrial de Imbabura S.A.....	39
3.1.1.	Misión.....	41
3.1.2.	Visión .....	41
3.1.3.	Datos geográficos.....	41
3.1.4.	Ubicación geográfica.....	41
3.1.5.	Actividades Económicas CIU 4.0 de las MIPYMES.....	41
3.1.6.	Observación de campo .....	43
3.1.7.	Población.....	39
3.1.8.	Delimitación de la población.....	41
3.1.9.	Cálculo de la muestra: .....	43
3.1.10.	Identificación de puesto de trabajo.....	43
3.1.11.	Descripción del puesto de trabajo según sus funciones:.....	44
3.1.12.	Análisis del puesto.....	47
3.1.13.	Tipos de variables analizar .....	55
3.1.14.	Análisis del cuestionario nórdico a las MIPYMES. ....	56
3.1.15.	Análisis de resultados del cuestionario nórdico .....	69
3.1.16.	Matriz de identificación inicial INSHT para PDV .....	70

3.1.17.	Informe ISO/TR 12295:2014.....	71
3.1.18.	Aplicación de la ISO/TR 12295:2014 .....	73
3.1.19.	Métodos de evaluación .....	74
3.1.23.	Cálculo de exposición ISO 11228-1:2014.....	78
3.1.24.	Método de evaluación ISO 11228-1:2014.....	78
3.1.25.	Análisis de resultados ISO 11228-1:2014 .....	79
3.1.26.	Cálculo de exposición Check List OCRA .....	80
3.1.27.	Método de evaluación Check List OCRA .....	81
3.1.28.	Análisis de resultados Check List OCRA.....	83
3.1.29.	Cálculo de exposición ISO 11228-3:2014.....	84
3.1.30.	Método de evaluación ISO 11228-3:2014.....	85
3.1.31.	Análisis de resultados ISO 11228-3:2014 .....	87
3.1.32.	Cálculo por exposición a pantalla de visualización Método ROSA.....	87
3.1.33.	Método de evaluación ROSA .....	88
3.1.34.	Análisis de resultados Método ROSA .....	90
CAPITULO IV.....		91
4.	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	91
4.1.	Introducción.....	91
4.2.	Base legal.....	91
4.3.	Objetivo .....	93
4.4.	Alcance .....	93
4.5.	Identificación de los puestos de trabajo a analizar .....	93
4.6.	Metodología utilizada para la identificación de riesgos .....	94
4.7.	Subprograma de medidas de acción preventiva .....	96
4.7.1.	Medidas de acción preventiva ISO 11226:2014 .....	96
4.7.2.	Medidas de acción preventiva ISO 11228-1 .....	107
4.7.3.	Medidas de acción preventiva ISO 11228-3:2014.....	111

4.7.4. Medidas de acción preventiva Método ROSA.....	120
4.9. Subprograma de capacitación.....	125
4.10. Plan de acción.....	127
4.11. Presupuesto de trabajo.....	132
CONCLUSIONES.....	133
RECOMENDACIONES.....	134
BIBLIOGRAFIA.....	135
ANEXOS.....	143

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Número de asociados en los países .....	9
<b>Figura 2:</b> Porcentaje de trabajadores .....	11
<b>Figura 3:</b> Riesgo existentes, evaluados y que deberían evaluar .....	11
<b>Figura 4:</b> Gestión del riesgo.....	16
<b>Figura 5:</b> Probabilidad de ocurrencia.....	26
<b>Figura 6:</b> Consecuencia del riesgo.....	27
<b>Figura 7:</b> Nivel de riesgo .....	27
<b>Figura 8:</b> ErgoSoft Pro-5 .....	34
<b>Figura 9:</b> Ubicación geográfica .....	41
<b>Figura 10:</b> Proceso de la observación de campo.....	43
<b>Figura 11:</b> Porcentaje por edad .....	56
<b>Figura 12:</b> Porcentaje por estatura .....	57
<b>Figura 13:</b> Porcentaje por sexo .....	58
<b>Figura 14:</b> Porcentaje por actividad física .....	58
<b>Figura 15:</b> Porcentaje por tipo de actividad física .....	59
<b>Figura 16:</b> Porcentaje de la frecuencia en que realiza la actividad física .....	60
<b>Figura 17:</b> Porcentaje de lesiones al realizar alguna actividad física .....	60
<b>Figura 18:</b> Porcentaje que requirió o requiere tratamiento por afecciones deportivas .....	61
<b>Figura 19:</b> Ocupa diferentes puestos o realiza otras tareas.....	62
<b>Figura 20:</b> Lesiones al realizar su trabajo .....	62
<b>Figura 21:</b> Tipo afecciones en el trabajo .....	63
<b>Figura 22:</b> Requirió tratamiento de la lesión en el trabajo .....	64
<b>Figura 23:</b> Tratamiento para las lesiones en el trabajo .....	64
<b>Figura 24:</b> Tipo de postura en la que realiza su trabajo.....	65
<b>Figura 25:</b> Presencia de algún tipo de molestia actualmente.....	66
<b>Figura 26:</b> Causas que produjo el dolor o molestia .....	66
<b>Figura 27:</b> Dolor o molestas de los trabajadores .....	68
<b>Figura 28:</b> Jerarquización de implementación.....	127

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Clasificación de la actividad económica.....	5
<b>Tabla 2:</b> Clasificación de las variables.....	21
<b>Tabla 3:</b> Estimación del riesgo.....	25
<b>Tabla 4:</b> Valoración de la probabilidad del riesgo Laboral .....	26
<b>Tabla 5:</b> Identificación factor de riesgo .....	28
<b>Tabla 6:</b> Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de carga .....	28
<b>Tabla 7:</b> Identificación del peligro ergonómico por transporte y levantamiento de carga .....	28
<b>Tabla 8:</b> Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas.....	29
<b>Tabla 9:</b> Identificación por movimientos repetitivos de la extremidad superior .....	29
<b>Tabla 10:</b> Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas. ....	29
<b>Tabla 11:</b> Evaluación por levantamiento de cargas .....	30
<b>Tabla 12:</b> Evaluación por transporte y levantamiento de cargas .....	30
<b>Tabla 13:</b> Evaluación por empuje y tracción de cargas .....	31
<b>Tabla 14:</b> Evaluación por movimientos repetitivos .....	31
<b>Tabla 15:</b> Evaluación por posturas forzadas .....	31
<b>Tabla 16:</b> Métodos de evaluación .....	33
<b>Tabla 17:</b> Normativas Legales Ergonómicas en Ecuador.....	38
<b>Tabla 1:</b> Clasificación de la actividad económica .....	39
<b>Tabla 1:</b> Clasificación por sector económico.....	40
<b>Tabla 19:</b> Población .....	39
<b>Tabla 20:</b> Categorización de las MIPYMES según el riesgo.....	42
<b>Tabla 21:</b> Delimitación de la población.....	42
<b>Tabla 22:</b> Identificación del puesto de trabajo.....	43
<b>Tabla 23:</b> Puestos de trabajo y factores antropométricos .....	44
<b>Tabla 24:</b> Análisis del puesto de trabajo del gerente .....	47
<b>Tabla 25:</b> Análisis del puesto de trabajo del administrador/a.....	47
<b>Tabla 26:</b> Análisis del puesto de trabajo del jefe de taller .....	48
<b>Tabla 27:</b> Análisis del puesto de trabajo del auxiliar contable .....	48
<b>Tabla 28:</b> Análisis del puesto de trabajo del asistente de gerencia.....	49
<b>Tabla 29:</b> Análisis del puesto de trabajo de la secretaria.....	49
<b>Tabla 30:</b> Análisis del puesto de trabajo del supervisor técnico mecánico .....	49
<b>Tabla 31:</b> Análisis del puesto de trabajo del mecánico automotriz .....	50

<b>Tabla 32:</b> Análisis del puesto de trabajo del enderezador y pintor .....	50
<b>Tabla 33:</b> Análisis del puesto de trabajo del ayudante de mecánico automotriz .....	50
<b>Tabla 34:</b> Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega.....	50
<b>Tabla 35:</b> Análisis del puesto de trabajo del gerente .....	51
<b>Tabla 36:</b> Análisis del puesto de trabajo del auxiliar contable .....	51
<b>Tabla 37:</b> Análisis del puesto de trabajo del metalmecánico.....	52
<b>Tabla 38:</b> Análisis del puesto de trabajo del ayudante de fundición .....	52
<b>Tabla 39:</b> Análisis del puesto de trabajo del operador de máquinas metalmecánicas .....	52
<b>Tabla 40:</b> Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega.....	53
<b>Tabla 41:</b> Análisis del puesto de trabajo del carpintero.....	53
<b>Tabla 42:</b> Análisis del puesto de trabajo del administrador/a.....	54
<b>Tabla 43:</b> Análisis del puesto de trabajo del chofer.....	54
<b>Tabla 44:</b> Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega.....	55
<b>Tabla 18:</b> Tipos de variables.....	55
<b>Tabla 45:</b> Rango de edades .....	56
<b>Tabla 46:</b> Rango de estaturas .....	57
<b>Tabla 47:</b> Sexo .....	57
<b>Tabla 48:</b> Actividad física.....	58
<b>Tabla 49:</b> Tipo de actividad .....	59
<b>Tabla 50:</b> Frecuencia que realiza la actividad física .....	59
<b>Tabla 51:</b> Lesiones por realizar alguna actividad física.....	60
<b>Tabla 52:</b> Requirió o requiere tratamiento la lesión .....	61
<b>Tabla 53:</b> Realiza diferentes tareas en su trabajo.....	61
<b>Tabla 54:</b> Sufrió algún tipo de lesión en el trabajo .....	62
<b>Tabla 55:</b> Tipo de lesión adquirida en el trabajo .....	63
<b>Tabla 56:</b> Requirió tratamiento la lesión.....	63
<b>Tabla 57:</b> Tipo de tratamiento que requirió .....	64
<b>Tabla 58:</b> Posición al realizar su trabajo.....	65
<b>Tabla 59:</b> Presencia actual de molestias en el cuerpo.....	65
<b>Tabla 60:</b> Causa del dolor o molestia.....	66
<b>Tabla 61:</b> Dolor o molestias de los trabajadores.....	67
<b>Tabla 62:</b> Identificación de los riesgos ergonómicos.....	70
<b>Tabla 63:</b> Identificación factor de riesgo ISO/TR 12295:2014 (AP-01) .....	71
<b>Tabla 64:</b> Resultados de la ISO/TR 12296:2014 .....	73

<b>Tabla 65:</b> Riesgo de posturas estáticas ISO 11226 .....	75
<b>Tabla 66:</b> Riesgo por movimiento manual de cargas ISO 11228-1 .....	78
<b>Tabla 67:</b> Riesgo de movimiento repetitivos Check List OCRA.....	80
<b>Tabla 68:</b> Riesgo por movimiento repetitivos ISO 11228-3 OCRA.....	84
<b>Tabla 69:</b> Riesgo por exposición a pantallas de visualización Método ROSA .....	87
<b>Tabla 70:</b> Puestos de trabajo a realizar las mediciones.....	94
<b>Tabla 71:</b> Identificación de riesgos ergonómicos .....	95
<b>Tabla 72:</b> Medidas preventivas por posturas estáticas por sectores.....	96
<b>Tabla 73:</b> Medidas preventivas por posturas estáticas por sectores.....	101
<b>Tabla 74:</b> Medidas preventivas por posturas estáticas <i>por sectores</i> .....	104
<b>Tabla 75:</b> Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas .....	107
<b>Tabla 76:</b> Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas .....	108
<b>Tabla 77:</b> Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas .....	109
<b>Tabla 78:</b> Medidas preventivas por movimientos repetitivos .....	111
<b>Tabla 79:</b> Medidas preventivas por movimientos repetitivos.....	115
<b>Tabla 80:</b> Medidas preventivas por movimientos repetitivos.....	118
<b>Tabla 81:</b> Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización.....	120
<b>Tabla 82:</b> Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización.....	122
<b>Tabla 83:</b> Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización.....	124
<b>Tabla 84:</b> Cronograma de actividades .....	128
<b>Tabla 85:</b> Presupuesto de implementación.....	132

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Cuestionario Nórdico.....	143
<b>Anexo 2:</b> Matriz de riesgos INSHT .....	146
<b>Anexo 3:</b> Identificación del riesgo ergonómico mediante la ISO/TR 12295:2014.....	147
<b>Anexo 4:</b> Evaluación de posturas forzadas mediante la ISO 11226.....	175
<b>Anexo 5:</b> Evaluación de movimiento manual de carga mediante la ISO 11228-1.....	203
<b>Anexo 6:</b> Evaluación de movimientos repetitivos mediante el Check list OCRA .....	205
<b>Anexo 7:</b> Evaluación de movimientos repetitivos mediante la ISO 11228-3 (OCRA).....	234
<b>Anexo 8:</b> Evaluación por pantallas de visualización mediante el Método ROSA .....	262
<b>Anexo 9:</b> Registro a eventos de capacitación .....	272
<b>Anexo 10:</b> Registro accidentes, incidentes y enfermedades profesionales .....	273
<b>Anexo 11:</b> Registro de entrega y reposición de EPP .....	274
<b>Anexo 12:</b> Formato de inspección de seguridad.....	275
<b>Anexo 13:</b> Guía de pausas activas .....	277
<b>Anexo 14:</b> Guía de características del puesto de trabajo de oficina .....	280
<b>Anexo 15:</b> Botiquín de primeros auxilios.....	283
<b>Anexo 16:</b> Exámenes ocupacionales .....	283
<b>Anexo 17:</b> Control y vigilancia del ambiente laboral.....	284

## CAPITULO I

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1.Tema de investigación

“ESTUDIO DE BIOMETRIA POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A.”

#### 1.2.Problema

El Parque Industrial Imbabura S.A., es una sociedad anónima inicialmente constituida el 28 de abril de 1965 mediante escritura pública otorgada ante el Notario Primero del Cantón Ibarra e inscrita en el registro mercantil del Cantón Ibarra el 26 de Julio de 1965 con la razón social SOCIEDAD INDUSTRIAL ARTESANAL “ONCE DE JULIO” S.A, mediante la escritura de Cambio de Denominación, Aumento de Capital y Reforma de Estatutos se realizó el cambio de razón social el 16 de abril de 1986 con el nombre PARQUE INDUSTRIAL IMBABURA S.A. (Luciani Toro, Zambrano Morales, & González Ordoñez, 2019) afirma:

Uno de los inconvenientes de este sector es que no tiene una composición de organización consolidada, debido, en monumental medida, a la carencia de normativas concretas, que permitan definir sus propiedades, condiciones y operaciones en el campo económico y beneficioso del Ecuador, además que las últimas leyes asociadas a este sector datan de 1973 (Ley de Impulso de la pequeña industria), lo cual implica la carencia de políticas públicas correctas que desarrollen o fomenten la zona MIPYMES.(pág. 1)

Las MIPYMES del Parque Industrial Imbabura S.A., ha visto la necesidad de realizar un estudio de biometría postural por sobre esfuerzo físico, para los trabajadores mediante la identificación de riesgos ergonómicos para evitar trastornos musculo esqueléticos (TME)

y enfermedades profesionales a corto, mediano y largo plazo, mejorando las condiciones laborales del trabajador, la estructura de métodos de trabajo y actividades en general para cumplir con un estudio de riesgos ergonómicos tal como se establece en la normativa nacional vigente en cuanto a materia de seguridad y salud en el trabajo corresponde.

Las MIPYMES del PIISA S.A, cuenta con 28 empresas donde se realizan actividades diarias que requieren posturas incómodas, movimientos corporales repetitivos, entre otras. Por lo tanto, presentan una exposición a diferentes inconvenientes de afección en la salud e incomodidad en las estaciones de trabajo, así como daños y lesiones osteomusculares.

Las condiciones laborales contribuyen a todas las particularidades de este, que pueda tener una influencia significativa en el desarrollo de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador por el diseño del puesto, sus procesos, procedimiento, actividades y tareas que realiza el trabajador durante la jornada laboral donde se puede observar las malas posturas por movimientos repetitivos, posturas forzadas, manejo y levantamiento de cargas.

Conforme al contexto anterior, es necesario realizar un estudio de biometría postural, sus efectos en la salud, las consecuencias, así como la valoración de la urgencia de actuar para organizar y diseñar plan de salud ocupacional con énfasis en vigilancia epidemiológica por biometría postural para los trabajadores de la MIPYMES del PIISA S.A.

### 1.3. Justificación

Las MIPYMES del Parque Industrial de Imbabura S.A, tiene la necesidad de un estudio de biometría postural, para los trabajadores que permita mejorar las condiciones laborales para determinar las exposiciones de sus colaboradores y ayudar en el diseño de nuevos puestos de trabajo con criterios técnicos de ergonomía.

Además, se podrá reducir riesgos ergonómicos sus efectos y consecuencias a corto, mediano y largo plazo, minimizando los costos directos e indirectos por indemnización a los trabajadores debido a la aparición de enfermedades profesionales y trastornos musculoesquelético asociadas a las exigencias físicas.

Juntamente con la visión de la ergonomía en el trabajo y su influencia en las MIPYMES como su principal objetivo según (Rodríguez Ruíz & Pérez Mergarejo, 2014):

La ergonomía fue usada universalmente a fin de mejorar la calidad de la vida humana, los expertos de esta disciplina se ocupan del diseño de interfaces entre los humanos y otros recursos del sistema para mejorar la salud, estabilidad, bienestar y productividad. (pág. 278-285)

Según los datos del Censo Económico INEC (2015) la microempresa representa un 90,2%; la pequeña empresa, un 7,7%; la mediana empresa, un 1,6%, mientras que la gran empresa representa solo un 0,5%. Sobre los sectores económicos de actuación de la MIPYME, en el Ecuador, cabe resaltar que el 53% se dedica a actividades catalogadas como comercio, seguido por sector servicios, con un 36% de presencia, un 10% para manufactura y menos del 1% para otros sectores. En el tema de empleo, la micro, pequeña y mediana empresa ecuatoriana absorbe el 44%, 17% y 14% respectivamente, mientras que, en ventas, las

MIPYME contribuyen con 63% de los ingresos por ventas de bienes o servicios, en el entramado empresarial ecuatoriano.

Por ello, el presente trabajo investigativo se centra en realizar el estudio de biometría postural por sobre esfuerzo físico, para los trabajadores de la MIPYMES del PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A, mediante la aplicación de metodologías para prevenir riesgos ergonómicos, utilizando el tipo de método apropiado de acuerdo con la identificación y evaluación a los colaboradores como principal prioridad para incorporar medidas de prevención ocupacional.

## **1.4.Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Realizar un estudio de biometría postural para los trabajadores de la MIPYMES del PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A, mediante la aplicación de metodologías para prevenir riesgos que puedan afectar su salud.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Fundamentar la metodología y normas de acuerdo con el estudio para desarrollar la investigación.
- Diagnosticar y evaluar la situación actual, para identificar los riesgos ergonómicos, con la finalidad de determinar la exposición de los trabajadores del PIISA S.A.
- Establecer un programa de salud ocupacional con énfasis en vigilancia epidemiológica por biometría postural para las MIPYMES del PIISA S.A.

### 1.5. Alcance

La presente investigación de estudio de biometría postural para los trabajadores de la MIPYMES del PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A se desarrollará a las empresas de acuerdo con su actividad económica como se observa en la Tabla 1 para determinar el número de empresas:

**Tabla 1** Clasificación de la actividad económica

ACTIVIDAD ECONOMICA	CODIGO	NUMERO DE MIPYMES
TALLERES AUTOMOTRIZ	G	13
TALLERES METALMECANICOS	D	5
DISTRIBUIDORAS DE GAS	I	4
TRANSPORTISTAS DE CARGA Y PASAJEROS	I	3
SERVICIOS	O	3
DISTRIBUIDORAS AL POR MAYOR DE PRODUCTOS	I	2
FABRICADORAS DE MUEBLES	D	2
FABRICADORAS DE PINTURAS	D	1

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

Finalmente, se realizará la entrega como resultado un programa de salud ocupacional con relación a la vigilancia epidemiológica por biometría postural que ayudará a mejorar el ambiente laboral.

## CAPITULO II

### 2.1.MARCO TEORICO

(Hernandez Sampieri, 2014) afirma: “La revisión de la literatura involucra identificar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los fines del análisis, de donde se tiene que sustraer y recopilar la información importante y fundamental para enmarcar nuestro problema de indagación”. (pág. 61)

#### 2.1.1. Ergonomía o Disergonomía

En este sentido, dialogar de disergonomía, es dialogar de una desviación de lo aceptable como ergonómico o cómodo para el individuo en su tarea, o sea, involucra esos cuadros de peligros inadecuados del sistema hombre – máquina, a partir de la perspectiva de diseño, creación, operación, localización de maquinaria, conocimientos, capacidades, condiciones, así como de las propiedades de los operarios, y de las colaboraciones tanto con el ámbito como con el medio ambiente de trabajo, como por ejemplo: Monotonía, fatiga, malas posturas, movimientos repetitivos y sobre esfuerzo físico. (RIMAC Seguros, 2017, pág. 1)

En este sentido, la ergonomía aplica los conocimientos científicos destinados a mejorar las condiciones laborales. (Mulyadi, Nurwahidah, & Nismar Satria, 2019) define:

La ergonomía es la ciencia que se reúne en la implementación de la datos sobre las habilidades y capacidades humanas para auxiliar un sistema de trabajo que realice que los individuos logren vivir y que además funcione en un sistema mejor, o sea, que pueda las metas necesarios por medio de un sistema eficaz,

eficiente, seguro y además a gusto perfeccionando las condiciones laborales del trabajador. (pág. 1)

Así mismo, otros autores definen a la ergonomía de acuerdo con sus resultados o aplicaciones tanto empíricas como científicas. (Obregón Sanchez, 2016) define:

La ergonomía es un procedimiento independiente fundado en un propósito: los resultados de sus estudios, tanto empíricos como científicos, dan información fidedigna para variar infraestructuras, maquinas, conjuntos, herramientas y dispositivos, así como la tecnología elemental para adecuar el trabajo al ser humano con el objetivo de que sea eficiente y benéfico. Este propósito es tomado en importancia por la OIT y por la medicina del trabajo para promover y conservar el grado de confort físico, de la mente y social de los trabajadores en cada una de sus profesiones, prevenir todo mal que logre causarse a su salud gracias a las condiciones del trabajo y protegerlos de peligros físicos, químicos y biológicos perjudiciales a la salud. (pág. 11)

La (Asociación Internacional de Ergonomía, 2019) testifica: “La ergonomía es el grupo de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las habilidades y restricciones físicas y mentales del individuo”.

### **2.1.2. Ergonomía en el Ecuador**

La Ergonomía es una necesidad vital para las empresas de todo el mundo, y para las ecuatorianas en particular. (CENEA, 2018) sugiere

Se necesita que las organizaciones la introduzcan y la desarrollen para asegurar su salud económica y la física de sus trabajadores. Sin embargo, se necesita disponer de Servicios de Prevención de Riesgos de trabajo capacitados,

para ofrecer resoluciones ergonómicas a sus organizaciones, debido a que son bastantes los expertos de dichos apartamentos que no poseen conocimientos necesarios no cuentan con la era suficiente para ejercer evaluación o terminan tomando un largo tiempo.

Esto quiere decir que, los componentes de peligros ergonómicos influyen sobre el manejo de los trabajadores en las diversas organizaciones, en los diferentes trabajos y espacios donde desarrollan una actividad; las evaluaciones ergonómicas permiten categorizar el grado de peligro y guían al profesional su accionar preventivo tomando en importancia la administración del peligro, o sea; se debería comenzar con modificaciones en la fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador. (Ron Valenzuela, 2018, pág. 171)

Según (Hernández Albrecht, 2016) es posible observar una red razonable de desarrollo en América Latina y el Caribe, hay unos setecientos profesionales miembros de las asociaciones y sociedades de Ergonomía de acuerdo con los registros de ULAERGO como se puede observar en la Figura 1, esto también determina como nuestra región se ha quedado en el ambiente académico, con poca investigación y aplicación práctica y una brecha es el número de profesionales especializados en esta área.



**Figura 1:** Número de asociados en los países  
**Fuente:** (ULAERGO, 2016)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

### 2.1.3. Ergonomía en las MYPIMES

Se evidencia que en la mayoría de MIPYMES son creadas bajo un núcleo familiar donde no consideran los riesgos y alteraciones a la salud dentro de sus actividades diarias. (Neusa A & Ortega M, 2018) dado este antecedente concluyen:

En la mayor parte de territorios latinoamericanos las empresas más pequeñas acostumbran ser la menos productivas; el exceso de microempresas debido a que estas evaden el pago de impuestos, las obligaciones de estabilidad social de sus empleados y otras posiciones normativas que aseguren la estabilidad y que mejoren las condiciones laborales, aunque según el Instrumento Andino de Seguridad es indispensable “Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, en su estado de salud físico y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales del trabajo”, esto no siempre sucede y hace que el mal diseño del puesto de trabajo

genere malestar, molestias, enfermedades profesionales, trastornos musculoesqueléticos entre otras. (pág.16-21)

En las provincias, la producción del sector informal en los GADs representa el 75 % de toda la producción industrial, en la provincia de Imbabura la fabricación de ropa de vestir representa el 23%, seguido de panaderías con el 15% y la fabricación de muebles con el 8% y el sector de la mecánica automotriz que cada año ha tenido un incremento del 1,5 %. (pág.18-21)

Actualmente, la mayoría de las MIPYMES se contemplan varios aspectos por exposición a riesgos ergonómicos de acuerdo con un análisis deductivo para identificar el panorama por accidentes, incidentes o enfermedades profesionales derivadas de la actividad diaria de los trabajadores, pero no se puede establecer un índice de siniestrabilidad, puesto que de la población económicamente activa solo el 19 % es asegurada, en la Tabla 2 se puede observar el promedio de riesgos ergonómico al que se ven expuestos. (pág.63-67)

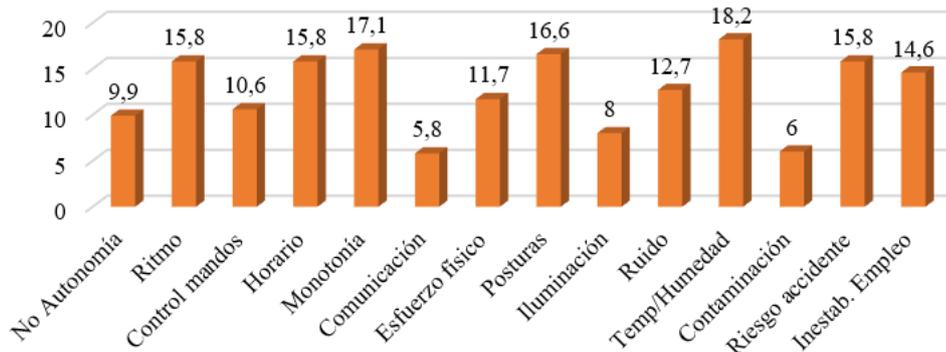
**Tabla 2:** Promedio de trabajadores expuestos a riesgos ergonómico

SECTOR ECONOMICO	MIPYMES Riesgo Alto		
	Ruido	Vibraciones	Físicos
Comercio (Mayor Menor)	4,4	5,2	63,9
Construcción	5,6	7,0	77,9
Manufactura	5,8	6,2	63,8
Servicios	7,3	8,9	21,5
Otros	4,9	5,6	35,5

**Fuente:** (Neusa A & Ortega M, 2018)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

Según la encuesta nacional de condiciones de trabajo del (INSST, 2021) donde contempla preguntas dirigidas al trabajador, las molestias generadas por diversos factores de las condiciones de trabajo. (pág.10)



**Figura 2:** Porcentaje de trabajadores  
**Fuente:** (INSST, 2021)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

En la Figura 3 se muestra el porcentaje de respuesta correspondiente a los riesgos existentes, los riesgos evaluados y los que serían necesario evaluar.

- MMC: Manipulación manual de cargas
- PF: Trabajos en posturas forzadas
- TR: Tareas repetitivas
- PVD: Uso de continuo de un ordenador
- DIS: Diseño de maquinaria, herramienta, mobiliario, etc.
- A.TER: Ambiente térmico
- RITM: Ritmo de trabajo
- T. NOCT: Trabajo nocturno
- RELA: Relaciones de trabajo
- DIS.TAR: Distribución de tareas/funciones.
- OTROS: Otros aspectos ergonómicos.



**Figura 3:** Riesgo existentes, evaluados y que deberían evaluar  
**Fuente:** (INSST, 2021)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

#### 2.1.4. Clasificación de la ergonomía

Dado un acercamiento holístico a los factores que influyen sobre el desempeño del ser humano, por lo que debe considerara los siguientes aspectos para clasificarse de una forma general: (Estrada Muñoz, 2015) clasifica:

**-Ergonomía física:** Se encarga de las propiedades anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del cliente, en tanto relativas a la actividad física. En sus temas más importantes se integran posturas de trabajo, sobreesfuerzo, desempeño manual de materiales, movimientos repetitivos, heridas musculoesqueléticas (LME) de procedencia gremial, diseño de puestos de trabajo, estabilidad y salud en el trabajo. (pág.21)

**-Ergonomía cognitiva:** Se encarga de los procesos mentales, como por ejemplo la percepción, la memoria, el saber y la contestación motora, debido a que están afectando a las colaboraciones entre los humanos y otros recursos de un sistema. (pág.21)

**-Ergonomía organizacional:** Tiene relación con la mejora de los sistemas sociotécnicos, incluyendo sus construcciones organizativas, las políticas y los procesos. Son temas importantes de este dominio: los componentes psicosociales, la comunicación, la administración de recursos humanos, el perfilamiento de cargos, el diseño de los tiempos de actividad y trabajo en turnos entre otros. (pág.22)

**-Ergonomía visual:** Estudia la manera de lograr la más grande tranquilidad y efectividad de una persona una vez que hace labores que involucran una exigencia visual fundamental. (pág.21)

**-Ergonomía ambiental:** Según (Gonzales Maestre, 2015) define: Tiene como fin la acción sobre el análisis de los componentes de los contaminantes del medio ambiente como son: físicos, químicos y biológicos existentes en el puesto de trabajo con el propósito de lograr un ámbito gremial cómodo. (pág. 49)

#### **2.1.5. Importancia de la ergonomía**

Las empresas cada vez se alarman bastante más de que sus trabajadores pasen su jornada gremial en un ámbito saludable y lo más apto viable para que logren realizar sus ocupaciones de la manera más cómoda viable y se comprometen en este aspecto en la implementación de políticas de prevención de riesgos de trabajo como fin de lograr unas condiciones correctas de trabajo y evadir los accidentes que pudiesen surgir de todas las labores que se desarrollen en aquel definido puesto de trabajo. (Lopez, 2018)

Pese a que el desarrollo de la tecnología ha fomentado la construcción de puestos de trabajo que involucran un menor esfuerzo físico, dichos trabajos sí necesitan adoptar unas posturas que, en caso de no adoptarlas correctamente, tienen la posibilidad de derivar en patologías o molestias que dificulten el trabajo. Por esa razón, las organizaciones tienen que diseñar un área de trabajo que responda a sus propias necesidades, empero además a las de sus trabajadores. (Lopez, 2018)

#### **2.1.6. Objetivo de la ergonomía**

Según (Navas Cuenca, 2018) la ergonomía tiene como primordial objetivo la habituación y optimización de las condiciones laborales del trabajador tanto en su aspecto físico como psíquico y social asociados a otros fines de incremento que son:

- La armonía entre el hombre y el entorno que le rodea.
- El confort y la eficacia productiva.
- Mejorar la seguridad y el ambiente físico en el trabajo.
- Disminuir la carga física y nerviosa.
- Reducir las contraindicaciones del trabajo repetitivo.
- Mejorar la calidad del producto.
- Crear puestos de contenido más elevado.

#### **2.1.7. Factores del riesgo físico**

Las condiciones de trabajo exigen la adopción de posturas obligadas, movimientos repetidos, manipulación manual de cargas, exposición a vibraciones mecánicas, entre otras, que acarrea una alta posibilidad de crear TME. Según la (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016) las clasifica por:

##### **-Trabajo estático o dinámico referido a la posición de cuerpo entero:**

El trabajo muscular se estima estático una vez que la contracción de los músculos es continua y se preserva a lo largo de un cierto lapso, que establece si la postura es estática o no, es dependiente de la magnitud de la contracción muscular, o sea, cuanto más forzada es una postura (mayor ángulo articular) menor es la época que vamos a poder mantenerla.

##### **-Postura forzada de determinadas zonas corporales:**

Una postura forzada muestra alguna de las próximas propiedades, logrando considerarse mantenida o repetitiva si: Se conserva en la era, lo cual dificulta la circulación de sangre de los tejidos y el músculo no puede recuperarse del cansancio o se preserva en los parámetros de la articulación y no se puede conservar una postura extrema un largo tiempo sin sentir molestias.

**-Movimiento repetido de determinadas zonas corporales fundamentalmente de miembros superiores:**

Conlleva el desplazamiento constante y grupo de un conjunto de músculos, huesos, articulaciones y nervios de una sección corporal concreta. Dichos movimientos se hacen en operaciones de corta duración que se repiten de igual manera a lo largo de un tiempo de tiempo prolongado, dando sitio a una alta demanda, comúnmente de brazos y manos, aun cuando además de tronco.

**-Manejo manual de cargas:**

Es toda manipulación que integre atrapar y/o abandonar, mover, empujar y/o arrastrar objetos pesados.

**-Presión por contacto e impactos repetidos:**

Las presiones mecánicas localizadas se generan una vez que los tejidos blandos corporal permanecen en contacto con un objeto duro o afilado, o una vez que una sección corporal es utilizada como un instrumento ocasionando impactos repetidos.

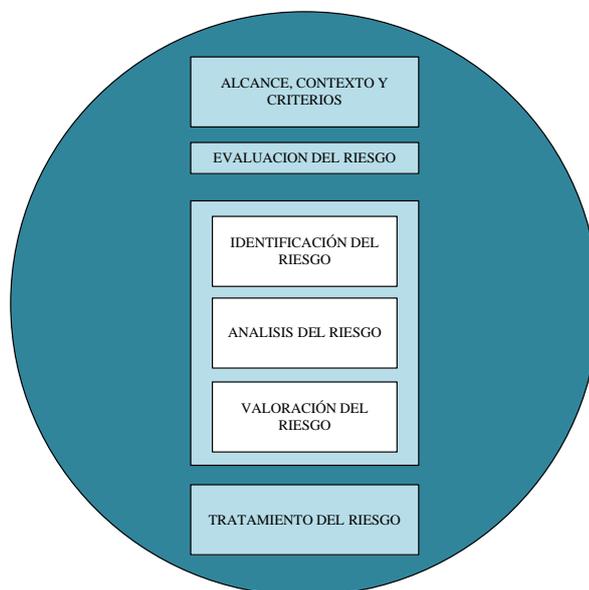
### **2.1.8. Factores del riesgo disergonómico**

De acuerdo con el (RIMAC Seguros, 2017) donde lo afirma como:

“Ese grupo de atributos de la labor o del puesto, más o menos precisamente definidos, que inciden en incrementar la posibilidad de que un individuo, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Integran puntos involucrados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos”. (pág. 2)

### 2.1.9. Gestión del riesgo

Según la (UNE-ISO 31000, 2018) son: “Ocupaciones coordinada para guiar y mantener el control de la organización con interacción al peligro. A continuación, en la Figura 4 se observa el proceso para administración de peligros”. (pág. 7)



**Figura 4:** Gestión del riesgo  
**Fuente:** (UNE-ISO 31000, 2018)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 2.1.10. Glosario

#### 2.1.10.1. Riesgo

La (ISO 9000, 2015) lo define como: “El impacto de la incertidumbre y cualquier incertidumbre puede tener efectos positivos y negativo”. (pág. 23)

#### 2.1.10.2. Enfermedades Profesionales

El (Congreso Nacional, 2012) en el Código del trabajo Art. 349 determina: “Las enfermedades profesionales son afecciones agudas o crónicas causadas de una forma directa por el ejercicio de la profesión o tarea que hace el trabajador y que generan imposibilidad”. p.91

### **2.1.10.3. Carga Física**

El (INSST, 2019) explica la carga física como: “Es el grado en la que el cuerpo necesita perennemente hacer un esfuerzo físico, tanto en el medio gremial como en el extralaboral”

### **2.1.10.4. Trastornos musculo esqueléticos (TME)**

Dado que son consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades laborales.

(Leticia Arenas & Óscar Cantú, 2013) la define:

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las patologías de procedencia gremial más frecuentes que están afectando a millones de trabajadores internacionalmente y cuesta a los empresarios una cantidad enorme de millones de dólares debido a que están afectando a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aun cuando además tienen la posibilidad de dañar a las extremidades inferiores. (pág. 371)

### **2.1.10.5. Evaluación del riesgo ergonómico**

Con frecuencia se habían elaborado instrumentos de evaluación de riesgos ergonómicos sobre las causas de diferentes enfermedades profesionales relacionadas con distintas partes del cuerpo, y se aplicaban de diversas formas.

(Gyula & Edit, 2019) determino:

La Evaluación de Peligros Ergonómicos se elaboró para evaluar los peligros ergonómicos y establecer los aspectos de participación de los profesionales húngaros en los sitios de trabajo de la industria y la oficina y detectar los componentes de forma significativa contribuyen a las tensiones, riesgos e

interrupciones en el desempeño eficaz de un sistema de administración en una organización. (pág.1)

#### **2.1.10.6. Biomecánica Ocupacional**

La (EcuRed, 2015) definió: “La Biomecánica ocupacional da las bases y los instrumentos para reunir y evaluar los procesos biomecánicos con hincapié en la optimización de la eficiencia general de trabajo y la prevención de heridas en relación con el mismo”.

#### **2.1.10.7. Antropometría**

Según la (Real Academia Española, 2019) determino: “La antropometría se encarga del estudio o trato de las proporciones y medidas del cuerpo humano.”

La (Asociación Internacional de Ergonomía, 2019) afirma como: “La ciencia dedicada al análisis de los puntos anatómicos, fisiológicos y psicológicos de los humanos en el marco de trabajo con la intención de adecuar las labores a los individuos”.

#### **2.1.10.8. Salud Ocupacional**

Según (OPS, 2010) definió la salud ocupacional como:

La promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo. Si bien la definición de salud ocupacional varía en gran manera, las condiciones y el ambiente de trabajo son factores muy conocidos que contribuyen a la salud.

### **2.1.10.9. Programa de salud ocupacional**

Según (Avendaño Gaskell, 2013) la defino como una tecnica:

Utilizada para describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentran los trabajadores de una empresa, donde el objetivo principal es realizar una evaluación para diagnosticar la situación de la empresa a través de la identificación y localización de los factores de riesgo existentes.

## **2.2.MARCO METODOLOGICO**

Según (Azüero Azüero, 2018) la formulación del marco metodológico en una investigación nos permite: “Encontrar los supuestos del análisis para resumiendo las posturas de los autores se puede decir que el marco metodológico es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico para comprender, comprobar, arreglar o utilizar el razonamiento”. (pág. 110)

### **2.2.1. Población**

Es un grupo de recursos que tienen dentro ciertas propiedades que se pretenden aprender y se califica entre población diana que es bastante enorme y la población accesible, en donde el número de recursos es menor y está delimitado por criterios de integración y exclusión. ( Ventura-León, 2017)

### **2.2.2. Tipo de variables**

“La variable es un signo que toma cualquier costo de un grupo de valores determinados y que se llama dominio de la variable. Si la variable puede tomar un solo costo se llama constante”. (Carballo Barcos & Guelmes Valdés, 2016)

**Tabla 3:** Clasificación de las variables

Clasificación de las variables				
<b>Según su naturaleza</b>	Cuantitativas	Aquellas propiedades del individuo u objeto que son susceptibles de medida o conteo.	Continuas	Aquellas que pueden tomar infinitos valores dentro de un rango determinado en dependencia del instrumento de medida que se considere y se pueden medir.
			Discretas	Aquellas que solo pueden tomar determinados valores enteros en el rango que se considere por el investigador.
	Cualitativas	Aquellas que representan una cualidad o atributo del individuo o el objeto en cuestión. Su representación no es numérica.		
<b>Según su complejidad</b>	Simple	Se manifiestan directamente a través de un indicador o unidad de medida. Ejemplos: precio de un producto, edad, sexo. No se descomponen en dimensiones.		
	Complejas	Se pueden descomponer en dos dimensiones como mínimo y luego se determinan los indicadores para cada dimensión. Ejemplo: actitud del estudiante.		
<b>Según su nivel de medición</b>	Ordinales	Aquellas en las que hay un orden entre las categorías. Ejemplos: estado de salud, calificaciones, preferencias, nivel de educación.		
	Nominales	Valores que se agrupan en categorías disjuntas y exhaustivas. Pueden ser: a) Dicotómicas (se presentan en solo 2 categorías. Ej. Sexo: masculino o femenino) b) Politémicas (se manifiestan en más de dos categorías. Ejemplos: marcas de computadoras, clases sociales, orientación sexual)		
	Intervalo	Los elementos son clasificados en categorías que tienen un orden o jerarquía, como son numéricas se pueden realizar operaciones aritméticas. La diferencia entre dos valores consecutivos es de tamaño constante y no existe el 0 absoluto natural sino convencional. Ejemplos: coeficiente intelectual		
	Razón	Aquellas con un punto cero inicialmente inherente. Las diferencias y razones (cocientes) son significativas. Ejemplos: edad, producción, ingresos		
<b>Según su función o relación</b>	Independiente	Aquellas que se manipulan por el investigador para explicar, describir o transformar el objeto de estudio a lo largo de la investigación. Son las que generan y explican los cambios en la variable dependiente. Ejemplo: la dieta a que es sometido un grupo de pacientes obesos.		
	Dependiente	Aquellas que se modifican por la acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que dan origen a los resultados de la investigación. Ejemplo: El peso corporal de los integrantes del grupo.		
	Interviniente	Aquellas que pueden influir directamente sobre la variable dependiente y en los estudios experimentales son manipuladas por el investigador. Ejemplo: los ejercicios físicos practicados por el grupo.		
	Confusoras	Aquellas que pueden afectar tanto a las variables dependientes como a las independientes. Comúnmente llevan a errores, sesgos, dudas. Ejemplo: factores hereditarios que pudieran incidir en el peso de una persona, algún medicamento no orientado por el investigador.		

**Fuente:** (Variables, 2016)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### **2.2.3. Enfoque de la investigación**

#### **2.2.3.1. Cuantitativo**

Según (Hernandez Sampieri, 2014) define el enfoque cuantitativo como: “El que representa un grupo de procesos secuencial y probatorio. Cada fase precede a la siguiente y no tenemos la posibilidad de “brincar” o evitar pasos. El orden es estricto, aun cuando obviamente, tenemos la posibilidad de redefinir alguna etapa. Parte de una iniciativa que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan fines e interrogantes de indagación, se examina la literatura y se hace un marco o una visión teórica.”. (pág. 4)

### **2.2.4. Alcance de la investigación**

#### **2.2.4.1. Estudio descriptivo**

De acuerdo a Hernandez Sampieri (2014) los estudios descriptivos buscan:

Especificar las características, las propiedades y los perfiles de individuos, equipos, sociedades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un estudio. O sea, únicamente pretenden medir o recoger información de forma libre o conjunta sobre los conceptos o las cambiantes a las que se refieren, en otros términos, su objetivo no es indicar como se relacionan estas. (pág. 92)

### **2.2.5. Observación de campo**

Significa observar un objetivo claro, definido y preciso enfocado en lo que se desea observar, para que se quiere hacerlo en el lugar donde sucede, lo cual implica que debe prepararse cuidadosamente con la ayuda de diferentes herramientas para aumentar la precisión de esta como son:

- Visitas técnicas en la zona de estudio.
- Toma de datos mediante la observación de las actividades
- Toma de fotos y videos
- Realización de cuestionarios.

### **2.2.6. Diseño de la investigación**

En este momento al definir el enfoque de la investigación, alcance y el tipo de observación se debe visualizar de manera practica y concreta la manera de contestar las preguntas de la investigación, además de cumplir con los objetivos fijados de acuerdo con el tipo. Hernandez Sampieri (2014) define:

“Como la indagación que se hace sin manipular deliberadamente cambiantes. O sea, hablamos de estudios en los cuales no hacemos variar en forma intencional las cambiantes independientes para ver su impacto sobre otras cambiantes. Lo cual hacemos en la indagación no empírico es mirar fenómenos de la misma forma que se proporcionan en su entorno natural, para analizarlos.”. (pág. 152)

#### **2.2.6.1. Investigación longitudinal**

Hernandez Sampieri (2014) define: “Con los diseños de evolución de conjunto se inspeccionan cambios por medio del tiempo e subpoblaciones o equipos específicos. Su atención son las cohortes o conjuntos de personas vinculados de alguna forma o reconocidos por una característica común" (pág. 162)

### **2.2.7. Limitaciones metodológicas del estudio**

Expresar las limitaciones de un estudio un aspecto importante en los proyectos de investigación. (Avello Martínez, Rodríguez Monteagudo, & Rodríguez Monteagudo, 2018) expone:

- Acceso: El estudio depende de tener acceso a personas, organizaciones o documentos y, por cualquier razón, el acceso es denegado o limitado de alguna manera por desconfianza a dar información a una persona ajena a su organización.
- Limitaciones culturales y otro tipo de sesgo: El sesgo es cuando una persona, lugar o cosa es vista o mostrada de una manera imprecisa. El sesgo es generalmente negativo, aunque uno puede tener un sesgo positivo también, especialmente si ese sesgo refleja su dependencia en la investigación al rechazo de realizar los cuestionarios, tomar fotografías y videos.

#### 2.2.8. Cuestionario Nórdico

Se utiliza el cuestionario nórdico para la evaluación en cuello, hombros, espalda baja, codos y muñecas y manos. **Anexo 1.** (Maradei, Rodriguez, & Javier, 2019) define:

El Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire (NMSQ) o cuestionario nórdico está con base en listas de verificación de herramientas gráficas que se aplican usualmente para hacer estudio ergonómicos, especialmente en trabajos de baja magnitud, repetitivos, labores o que necesitan que los trabajadores mantengan posturas incómodas, el cuestionario sobre indicios musculoesqueléticos nórdicos (NMSQ) se desarrolló para estandarizar el dolor y las molestias musculoesqueléticas para el estudio ergonómico, en especial en ocupaciones de trabajo y saber en qué piezas corporal permanecen localizados dividiéndolo en 5 zonas anatómicas. (pág. 136)

## 2.2.9. Métodos de identificación de riesgo ergonómico

### 2.2.9.1. Matriz de riesgo INSHT

Es una herramienta para identificar y evaluar el riesgo ergonómico de cada puesto de trabajo. El (INSHT, 2000) parte de la siguiente gestión:

**-Identificación de los Factores de Riesgos:** Se hace la identificación del peligro a grado operativo, identificando los componentes internos o externos a la entidad, esto puede producir peligros que perjudiquen el cumplimiento de sus fines. La identificación es la base del estudio de peligros que apoyen a continuar hacia una idónea utilización de políticas y conduzcan a su control.

**-Análisis de Factores de Riesgos:** El estudio de peligro busca detectar riesgo estableciendo la posibilidad de ocurrencia de los peligros, calificándolos y evaluándolos para al final entablar el grado del peligro y las actividades que se van a llevar a cabo.

**-Estimación del Riesgo:** En la estimación del peligro hay 2 cambiantes relevantes, las secuelas y la posibilidad del mal.

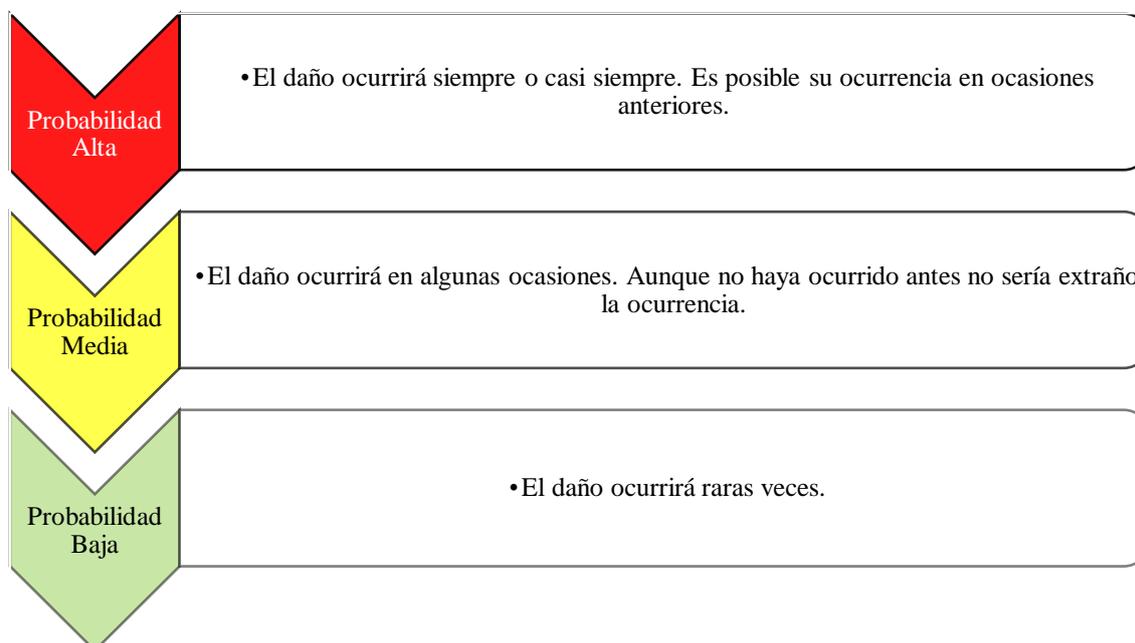
**Tabla 4:** Estimación del riesgo

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	Riesgo Trivial <b>T</b>	Riesgo Tolerable <b>TO</b>	Riesgo Moderado <b>MO</b>
	MEDIA (M)	Riesgo Tolerable <b>TO</b>	Riesgo Moderado <b>MO</b>	Riesgo Importante <b>I</b>
	ALTA (A)	Riesgo Moderado <b>MO</b>	Riesgo Importante <b>I</b>	Riesgo Intolerable <b>IN</b>

Fuente: (INSHT, 2000)

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

**-Probabilidad de ocurrencia:** La posibilidad de que ocurra el mal se puede graduar, a partir de baja hasta alta, con el siguiente criterio expuesto en la Figura 5:



**Figura 5:** Probabilidad de ocurrencia

**Fuente:** (INSHT, 2000)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

**-Probabilidad del riesgo:** Es el mal, debido al peligro que se estima, más grave razonadamente viable, incluyendo desgracias particulares.

**Tabla 5:** Valoración de la probabilidad del riesgo Laboral

Probabilidad	Nivel de Exposición	Vulnerabilidad
Alta	NE = > 8 horas/día	Ninguna precaución, capacitación o acción de mitigación del riesgo.
Media	2 < NE 8 horas/día	Mediana precaución, acciones de mitigación o capacitación y precauciones en cuanto al riesgo
Baja	NE > 2 horas/día	Se ha tomado medidas de mitigación, se ha dotado de equipos de protección personal, se toman precauciones en el desarrollo de las actividades

**Fuente:** (INSHT, 2000)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

**-Consecuencia del riesgo:** Según el grado de severidad se valora el mal, en esta situación los resultados materializan el peligro, provocando un accidente.

**-Nivel de Riesgos:** Posibilita entablar el grado del peligro. En la Figura 6 se puede mirar la valoración del grado de peligro.



**Figura 6:** Consecuencia del riesgo

**Fuente:** (INSHT, 2000)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

#### Trivial

- No se requiere ninguna acción.

#### Tolerable

- No es preciso mejorar la acción preventiva, al menos hasta cuando no se hayan eliminado los riesgos superiores; sin embargo, se requieren comprobaciones periódicas.

#### Moderado

- Se deben hacer esfuerzos enfocados en reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas, se requieren comprobaciones periódicas.

#### Importante

- No deben comenzar los trabajos hasta tomar medidas que eliminen o disminuya el riesgo.

#### Intolerable

- No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta la reducción del riesgo, caso contrario se debe prohibir el trabajo

**Figura 7:** Nivel de riesgo

**Fuente:** (INSHT, 2000)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 2.2.9.2.ISO/TR 12295:2014 (Identificación de riesgo)

La (ISO/TR 12295, 2014) es un documento de aplicación donde se determina: “La identificación de los riesgos ergonómicos sobre el manejo manual y la evaluación de las posturas de trabajo estáticas donde establecen recomendaciones ergonómicas que se aplican a las actividades ocupacionales y no ocupacionales” con la aplicación conjunta de otras normas ergonómicas como:

-(ISO 11228-1, ISO 11228-2 e ISO 11228-3)

-(ISO 11226)

En la Tabla 6 se visualiza el nivel de actuación en función a los datos obtenidos durante la observación

**Tabla 6:** Identificación factor de riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

En las Tablas 7,8,9,10 y 11 se muestra la identificación de peligros ergonómicos por los diferentes factores de riesgo.

**Tabla 7:** Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de carga

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No	Si
¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No	Si
¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No	Si
Si todas las respuestas son “Si” para todas las condiciones, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es “No”, no hay presencia del peligro por levantamiento de cargas		

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 8:** Identificación del peligro ergonómico por transporte y levantamiento de carga

B) Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual

1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No	Si
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No	Si
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No	Si
Si la respuesta a la condicional es "Si", hay presencia del peligro por transporte y levantamiento de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo			
Si la respuesta a la condicional es "No", no hay presencia del peligro por transporte y levantamiento de cargas			

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 9:** Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No	Si
¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No	Si
¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No	Si
Si todas las respuestas son "Si" para todas las condiciones hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es "No", no hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas		

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 10:** Identificación por movimientos repetitivos de la extremidad superior

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si	No
¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si	No
Si todas las respuestas son "Si", para todas las condiciones, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad y se debe realizar evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es "No", no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior		

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 11:** Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas.

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas		
¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si	No
Si la respuesta es "Si", hay presencia del peligro por posturas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.		
Si la respuesta es "No", no hay presencia del peligro por posturas y movimientos forzados.		

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

En las Tablas 12,13,14,15 y 16 se muestra las condiciones de evaluación para identificar si son aceptable o inaceptables por cada factor de riesgo.

**Tabla 12:** Evaluación por levantamiento de cargas

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables			
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No	Si
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto?, O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No	Si
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No	Si
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables			
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No	Si
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No	Si
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo? (¿brazo completamente estirado hacia adelante?)	No	Si
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No	Si
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No	Si
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No	Si
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No	Si
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No	Si
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No	Si
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No	Si
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No	Si

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 13:** Evaluación por transporte y levantamiento de cargas

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables			
Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora? Y ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?		No	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables			
¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?		No	Si
¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior		No	Si

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 14:** Evaluación por empuje y tracción de cargas

<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?	No	Si
¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No	Si
¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No	Si
¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No	Si
¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres? ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?	No	Si
¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No	Si
¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No	Si
¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No	Si
¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No	Si
¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No	Si
¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No	Si

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 15:** Evaluación por movimientos repetitivos

<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No	Si
¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No	Si
¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No	Si
¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No	Si
¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No	Si
¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No	Si
¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No	Si
¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No	Si
¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No	Si
En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No	Si
¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No	Si

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Tabla 16:** Evaluación por posturas forzadas

<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>			
<b>Cabeza y tronco</b>			
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No	Si
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No	Si
4	¿El cuello este recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No	Si
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No	Si
6	¿Cuándo está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No	Si
<b>Extremidad Superior</b>			
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No	Si
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No	Si
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No	Si
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)?	No	Si
12	¿La muñeca está en posición neutral, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No	Si
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No	Si
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No	Si
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>			
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No	Si
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No	Si
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No	Si
18	Si la postura es sentada, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No	Si

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

## 2.2.10. Métodos de evaluación ergonómico

En (Psicopreven, 2018) la evaluación de riesgos ergonómicos se clasifica en seis grupos. A continuación, en la Tabla 17 se muestra los métodos de evaluación:

**Tabla 17:** Métodos de evaluación

	METODO DE EVALUACION	DEFINICIÓN
POSTURAS FORZADAS	ISO 11226	La norma internacional ISO 11226: 2000 “Ergonomics - Evaluation of static working postures” tiene como objetivo evaluar las posturas de trabajo estáticas. Especifica los límites recomendados para posturas estáticas que no requieran de la aplicación de fuerzas externas, o que ésta sea mínima, teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	OCRA ISO 11228-3	El método del índice OCRA establece un criterio experimental para determinar la exposición al riesgo de trastornos musculoesqueléticos asociados al desarrollo de movimientos repetidos por las extremidades superiores.
	OCRA CKECK LIST	El ckecklist OCRA está reconocido como método válido de análisis de condiciones en un primer escalón (método de screening) en la norma ISO 11228-3. Basado en la observación y cuantificación de las posturas extremas de las extremidades superiores durante la realización de una o varias tareas.
MOVIMIENT O MANUAL DE CARGAS	ISO 11228-1	En la norma ISO 11228-11 se especifican los límites de peso recomendados durante el levantamiento y colocación de cargas, teniendo en cuenta la intensidad, la frecuencia, la zona en donde se ejecuta el esfuerzo y la duración de la tarea. El peso máximo aconsejado en el levantamiento de cargas se estima siguiendo los criterios de la UNE-EN 1005-2.
PANTALLA DE VISUALIZACION DE	METODO ROSA	El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), publicado en 2011 por Sonne, Villalta y Andrews <sup>1</sup> , pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina.

**Fuente:** (Ergosoft Pro, 2018)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 2.2.11. Validación por ErgoSoft Pro-5

ErgoSoft Pro es un software de prevención de riesgos laborales desarrollado por Psico prevén para hacer sencillo el uso de las 27 metodologías que incluye, generar comparativas de los riesgos ergonómicos en los puestos de la empresa, Facilitar la generación de informes de evaluación ergonómica de puestos de trabajo y la toma de datos desde cualquier dispositivo con conexión a internet. (Psicopreven, 2018)

En la Figura 8 se puede observar las 27 metodologías con las que cuenta el software:



**Figura 8:** ErgoSoft Pro-5  
**Fuente:** (Ergosoft Pro, 2018)  
**Elaborado por:** Carlos Ayala

## **2.3.MARCO LEGAL**

El marco legal nos proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política.

### **2.3.1. Constitución de la República del Ecuador:**

**Art. 358.-** El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008, pág. 165)

**Art. 359.-** El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008, pág. 165)

**Art. 360.-** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008, pág. 165)

### **2.3.2. Decision 583**

(Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Decision 584, 2020):  
comprende en el artículo 11, Literal b: “Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las

acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos” (pág. 8).

### 2.3.3. Decreto Ejecutivo 2393

**Art. 2** Del comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo.

- **Numeral 2:** Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el Comité Interinstitucional efectuará, entre otras, las acciones siguientes:

a) Colaborar en la elaboración de los planes y programas del Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud y demás Organismos del sector público, en materia de seguridad e higiene del trabajo y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

c) Programar y evaluar la ejecución de las normas vigentes en materia de prevención de riesgos del trabajo y expedir las regulaciones especiales en la materia, para determinadas actividades cuya peligrosidad lo exija.

d) Confeccionar y publicar estadísticas de accidentalidad y enfermedades profesionales a través de la información que a tal efecto facilitará el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (Decreto Ejecutivo 2393, 2003)

**Art. 11** Obligaciones de los empleadores: Son obligaciones generales de los empleadores de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

- **Numeral 2:** Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. (Ministerio del trabajo, 1986)

#### 2.3.4. Acuerdo 1404

Reglamento para el funcionamiento de los servicios Médicos de empresas:

**Art. 4.-** Las empresas con cien o más trabajadores organizarán obligatoriamente los Servicios Médicos con la planta física adecuada, el personal médico o paramédico que se determina en el presente Reglamento.

**Art. 5.-** (Reformado por el Art. 2 del Acdo. 0524, R.O. 825, 4-V-79). - Las empresas con un número inferior a 100 trabajadores que deseen organizar un servicio médico, podrán hacerlo independientemente o asociarse con otras empresas situadas en la misma área con los mismos fines y funciones señaladas en el Art. 2o.

El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos por intermedio de su Departamento de Higiene Industrial juntamente con la División de Riesgos del Trabajo del IESS, acordará con el carácter de obligatoria la organización de Servicios Médicos en las empresas con un número inferior a cien trabajadores, cuando la actividad de estas pueda ocasionar riesgos específicos graves, ya sea en todos los ambientes de trabajo, o en determinadas secciones. Principalmente, se considerarán a estos efectos tareas de riesgo grave, las siguientes:

- a) Trabajos en que se produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo;
- b) Manipulación y exposición a la acción de disolventes;
- c) Manipulación y exposición al plomo, mercurio, arsénico y cuerpos radioactivos;

- d) Exposición a la acción de gases, humos, vapores o nieblas tóxicas o peligrosas;
- e) Exposición a la acción de sólidos o líquidos tóxicos;
- f) Tareas en que los operarios están sometidos a la acción del aire comprimido;
- g) Exposición a ruido continuo e intenso sobre los límites máximos permitidos; y,
- h) Las demás tareas que a juicio de las Dependencias Técnicas antes nombradas, constituyan actividades de alto riesgo para la salud de los trabajadores. (EL MINISTRO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL, 1978)

### 2.3.5. Normativas

**Tabla 18:** Normativas Legales Ergonómicas en Ecuador

TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO DE DOCUMENTO	TÍTULO	AÑO
ISO	11226	ERGONOMÍA. EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO ESTÁTICAS (ISO 11226:2000/COR.1:2006, IDT) (ISO 11226, 2014)	2014
ISO	11228-1	Ergonomía. manipulación manual. Parte 1: levantamiento y transporte (ISO 11228-1:2003, IDT) (ISO 11228-1, 2014)	2014
ISO	11228-2	Ergonomía. manipulación manual. Parte 2: empujar y halar (ISO 11228-2:2007, IDT) (ISO 11228-2, 2014)	2014
ISO	11228-3	Ergonomía. manipulación manual. Parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia (ISO 11228-3:2007, IDT) (ISO 11228-3, 2014)	2014

**Fuente:** (INEN, 2020)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

## CAPITULO III

### 3. DIAGNOSTICO Y EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL

#### 3.1.El Parque Industrial de Imbabura S.A

El Parque Industrial Imbabura S.A., es una sociedad anónima inicialmente constituida el 28 de abril de 1965 mediante escritura pública otorgada ante el Notario Primero del Cantón Ibarra e inscrita en el registro mercantil del Cantón Ibarra el 26 de Julio de 1965 con la razón social SOCIEDAD INDUSTRIAL ARTESANAL “ONCE DE JULIO” S.A. Mediante escritura de Cambio de Denominación, Aumento de Capital y Reforma de Estatutos se realizó el cambio de razón social el 16 de abril de 1986 con el nombre PARQUE INDUSTRIAL IMBABURA S.A. (PIISA, 2019)

Está conformada por 28 MIPYMES legalmente constituidas con más de 139 trabajadores conformadas por un núcleo familiar las mismas que no cuentan con un supervisor o delegado de seguridad y salud en el trabajo que asegure el entorno laboral por lo tanto no cuentan con un estudio previo de los riesgos ergonómicos, en la Tabla 19 se observa el número de empresas que está constituido el PIISA de acuerdo con la actividad económica que realizan.

**Tabla 19:** Clasificación de la actividad económica

ACTIVIDAD ECONOMICA	CODIGO	NUMERO DE MIPYMES
TALLERES AUTOMOTRIZ	G	13
TALLERES METALMECANICOS	D	5
DISTRIBUIDORAS DE GAS	I	4
TRANSPORTISTAS DE CARGA Y PASAJEROS	I	3
SERVICIOS	O	3
DISTRIBUIDORAS AL POR MAYOR DE PRODUCTOS	I	2
FABRICADORAS DE MUEBLES	D	2
FABRICADORAS DE PINTURAS	D	1

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

El estudio de biometría personal comprende a empresas seleccionadas que se determinó de acuerdo con el riesgo más alto según la categorización de riesgos por sectores y actividades productivas del Ministerio de Trabajo desarrollado por la Unidad Técnica de Seguridad y Salud como se visualiza en la Tabla 20.

**Tabla 20:** Clasificación por sector económico

<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NUMERO DE MIPYMES</b>
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS</li> <li>-FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS</li> <li>-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO</li> <li>-FUNDICIÓN DE METALES COMUNES</li> <li>-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE METAL EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO</li> <li>-FABRICACIÓN DE MUEBLES</li> <li>-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS</li> <li>-RECICLAMIENTO</li> </ul>	6
REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS</li> <li>VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE PARA AUTOMOTORES.</li> </ul>	10
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>-TRANSPORTE VIA TERRESTRE</li> <li>-TRANSPORTE ACUÁTICO CORREOS Y TELECOMUNICACIONES</li> </ul>	3

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.1. Misión

Instalación de un parque artesanal industrial, para contribuir al desarrollo económico de la ciudad de Ibarra y provincia de Imbabura. (PIISA, 2019)

### 3.1.2. Visión

Ser líderes en la prestación de servicios eficientes y en la producción y comercialización de productos a través de las mejores prácticas y teniendo como base la generación de fuentes de empleo. (PIISA, 2019)

### 3.1.3. Datos geográficos

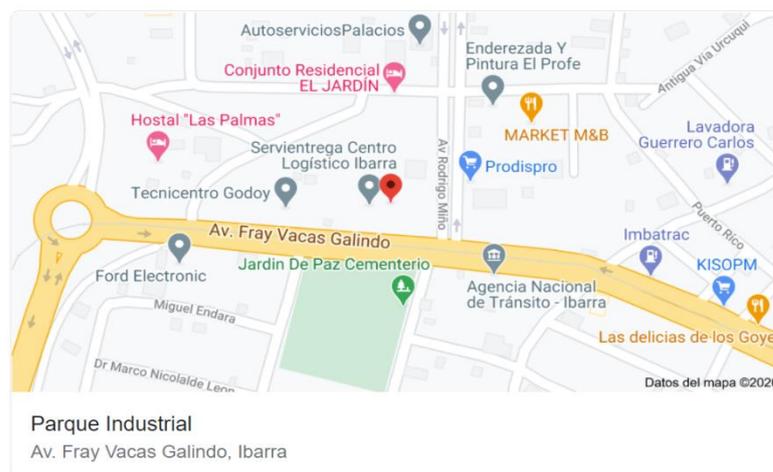
**Nombre de la Empresa:** PARQUE INDUSTRIAL DE IMABURA S.A

**Dirección:** Ibarra, Av. Cristóbal de Troya y Fray Vacas Galindo

**Número Telefónico:** +59362642805

**Horario de Atención:** lunes – viernes; 8:30 – 13:00 y 14:30 – 17:30

### 3.1.4. Ubicación geográfica



**Figura 9:** Ubicación geográfica  
**Fuente:** (Google Maps, 2020)

### 3.1.5. Actividades Económicas CIU 4.0 de las MIPYMES

Según (CIU 4.0, 2012) las actividades económicas se clasifican de la siguiente manera.

**-Talleres automotrices:**

-G452 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS  
AUTOMOTORES

**-Talleres metal mecánicos:**

-C243 FUNDICIÓN DE METALES.

-C251 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO  
ESTRUCTURAL, TANQUES, DEPÓSITOS, RECIPIENTES DE METAL Y  
GENERADORES DE VAPOR.

**-Distribuidoras de gas**

-H49 TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE Y POR TUBERÍAS.

**-Transportistas de pasajeros y cargas**

-H49 TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE Y POR TUBERÍAS.

**-Distribuidoras al por mayor de productos**

-G49 COMERCIO AL POR MAYOR, EXCEPTO EL DE VEHÍCULOS  
AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.

**-Fabricadoras de muebles**

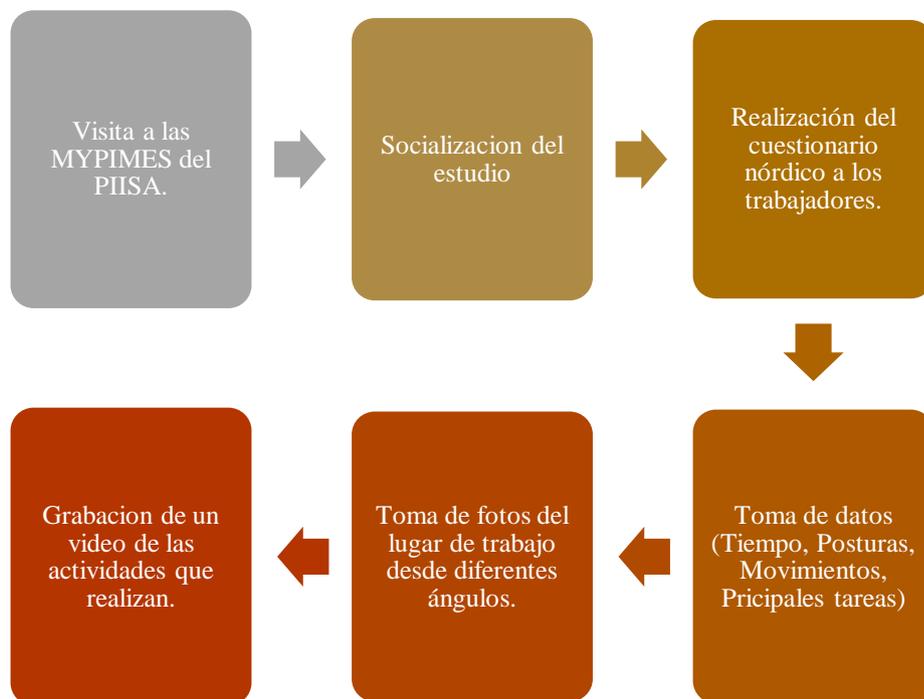
-C3100.01 FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA Y SUS  
PARTES: PARA EL HOGAR, OFICINAS, TALLERES

**-Fabricadoras de pinturas**

-C2022 FABRICACIÓN DE PINTURAS Y BARNICES.

### 3.1.6. Observación de campo

Consiste en la visita técnica a las MIPYMES para identificar y evaluar los riesgos a los que se pueden ver expuestos en la Figura 10 se detalla el proceso de observación:



**Figura 10:** Proceso de la observación de campo  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

Así también por cuestiones de confinamiento debido a la COVID 19 se realizó reuniones mediante plataformas virtuales para la recolección de información como números de trabajadores, puestos de trabajo y actividades que comúnmente realizan.

### 3.1.7. Población

La población inicial consta con las MIPYMES del PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A conformadas por un núcleo familiar las mismas que no cuentan con un supervisor o delegado de seguridad y salud en el trabajo que asegure el entorno laboral por lo tanto no cuentan con un estudio previo de los riesgos ergonómicos, dando como resultado un total de 28 MIPYMES con un total de 139 trabajadores como se puede observar en la Tabla 21.

**Tabla 21:** Población

No.	SECTOR	ACTIVIDAD ECONOMICA	NOMBRE DE LA EMPRESA	NUMERO DE TRABAJADORES	TOTAL, DE TRABAJADORES	RIESGO
1	<b>REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS</b>	<b>TALLERES AUTOMOTRICES</b>	AUTOSERVICIOS PALACIOS	13	45	<b>ALTO</b>
2			SID LABORATORIOS	6		
3			MECANICA AUTOMOTRIZ MIGUEL	2		
4			SERVICIO DE MECANICA AUTOMOTRIZ LUIS PEREZ E HIJOS	4		
5			TALLERES ESPINOZA	1		
6			MECANICA ENDEREZADA Y PINTURA YACELGA	3		
7			CARROCERIAS METALICAS CAMEVA	4		
8			NORAUTO CENTRO INTEGRAL AUTOMOTRIZ	3		
9			METALICAS MARTINEZ	2		
10			CARROCERIAS METALBUS	7		
11	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	<b>TALLERES METALMECANICOS</b>	METALURGIC VIUR	4	12	<b>ALTO</b>
12			METALICAS MARTINEZ	3		
13			METALICAS ARMEC	2		
14			JB FUNDICIONES	3		

15		<b>FABRICADORAS DE MUEBLES</b>	MUEBLES M	2	2	
16		<b>FABRICADORA DE PINTRAS</b>	SANTIAGO SCREAM	3	3	
17	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>	<b>DISTRIBUIDORA DE GAS</b>	DISTRIBUIDORA DE GAS	4	11	<b>ALTO</b>
18			COMPANIA NACIONAL DE GAS CONGAS CA	4		
19			ADIGAS	3		
20		<b>TRANSPORTISTAS DE PASAJEROS Y CARGAS</b>	COMPañA DE SERVICIO COMERCIAL EJECUTIVO "EL MAINAS" S.A.	15	35	<b>MEDIO</b>
21			COMPañA DE TRANSPORTE DE CARGA "TRANSCENTENARIO S.A."	10		
22			TRANSPORTE COMERCIO GERMOR S.A.	10		
23	<b>COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR</b>	<b>DISTRIBUIDORAS AL POR MAYOR DE PRODUCTOS</b>	PROCIA LTDA	5	11	<b>LEVE</b>
24			IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA DEL MONTE	6		
25	<b>SERVICIOS, ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>	BODEGAS	6	20	
26		<b>SERVICIOS</b>	ECUA.G.A.R. P	4		
27			FLEXOFLIM	5		
28			VIALESA	5		
				<b>TOTAL</b>	139	

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.8. Delimitación de la población

Se delimitará a la población de acuerdo con el riesgo más alto según la categorización de riesgos por sectores y actividades productivas del Ministerio de Trabajo desarrollado por la Unidad Técnica de Seguridad y Salud como se puede observar en la Tabla 22.

#### 3.1.8.1. Variables usadas en la delimitación

- **Consecuencia:** En función de la gravedad del daño en caso de producirse, daño manifiesto a través de accidentes o enfermedades.
- **Probabilidad:** Tomando en cuenta eventos por unidad de tiempo
- **Vulnerabilidad:** Particular y propia del país cuantificada en base a parámetros como características y tipo de población trabajadora, forma de contratación, aplicación de programas preventivos, conciencia y compromiso del empleador, conciencia de riesgo y hábitos de trabajo, entre las principales.

La suma de la puntuación de cada variable que va de 1 a 3, dará como resultado puntuaciones entre 3 y 9.

- 9, 8 y 7 ALTO RIESGO
- 6 y 5 MEDIANO RIESGO
- 4 y 3 LEVE RIESGO

**Tabla 22:** Categorización de las MIPYMES según el riesgo

<b>CODIGO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PUNTUACION</b>	<b>RIESGO</b>
<b>D</b>	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	-CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS -FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS -FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO -FUNDICIÓN DE METALES COMUNES -FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE METAL EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO -FABRICACIÓN DE MUEBLES -FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS -RECICLAMIENTO	8	<b>ALTO</b>
<b>G</b>	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	-MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE PARA AUTOMOTORES.	8	<b>ALTO</b>
<b>I</b>	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	-TRANSPORTE VIA TERRESTRE -TRANSPORTE ACUÁTICO CORREOS Y TELECOMUNICACIONES	7	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Ministerio del Trabajo

A continuación, se observa en la Tabla 23 la delimitación de la población en los sectores de riesgo más alto dentro del PIISA.

**Tabla 23:** Delimitación de la población

No.	SECTOR	ACTIVIDAD ECONOMICA	NOMBRE DE LA EMPRESA	NUMERO DE TRABAJADORES	TOTAL, DE TRABAJADORES	RIESGO
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	TALLERES AUTOMOTRICES	AUTOSERVICIOS PALACIOS	13	45	ALTO
2			SID LABORATORIOS	6		
3			MECANICA AUTOMOTRIZ MIGUEL	2		
4			SERVICIO DE MECANICA AUTOMOTRIZ LUIS PEREZ E HIJOS	4		
5			TALLERES ESPINOZA	1		
6			MECANICA ENDEREZADA Y PINTURA YACELGA	3		
7			CARROCERIAS METALICAS CAMEVA	4		
8			NORAUTO CENTRO INTEGRAL AUTOMOTRIZ	3		
9			METALICAS MARTINEZ	2		
10			CARROCERIAS METALBUS	7		
11	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	TALLERES METALMECANICOS	METALURGIC VIUR	4	12	ALTO
12			METALICAS MARTINEZ	3		
13			METALICAS ARMEC	2		
14			JB FUNDICIONES	3		
15		FABRICADORAS DE MUEBLES	MUEBLES M	2	2	
16		FABRICADORA DE PINTRAS	SANTIAGO SCREEM	3	3	
17	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	DISTRIBUIDORA DE GAS	DISTRIBUIDORA DE GAS	4	11	ALTO
18			COMPANIA NACIONAL DE GAS CONGAS CA	4		
19			ADIGAS	3		
				TOTAL	73	

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.9. Cálculo de la muestra:

De acuerdo con la población para el estudio de investigación se determina el tamaño de la muestra finita por el número de trabajadores en donde se debe determinarse el número específico de participantes que será necesario incluir a fin de lograr los objetivos planteados desde un principio. Este número se conoce como tamaño de muestra, que se estima o calcula mediante fórmulas matemáticas: (Arias Gomez, Villasis Keever, & Miranda Novales, 2016)

$$N= 73$$

$$Z= 95\% \Rightarrow 1,96$$

$$e= 5\%$$

$$p=50\%$$

$$q=50\%$$

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Tamaño de la muestra  
n=62

### 3.1.10. Identificación de puesto de trabajo

**Tabla 24:** Identificación del puesto de trabajo

No.	ACTIVIDAD ECONOMICA	IDENTIFICACION DEL PUESTO DE TRABAJO
1	TALLERES AUTOMOTRICES	ADMINISTRADORA
2		ASISTENTE DE GERENCIA
3		AUXLIAR CONTABLE
4		JEFE DE TALLER
5		SUPERVISOR TECNICO MECANICO
6		MECANICO AUTOMOTRIZ
7		AYUDANTE DE MECANICO
8		ASISTENTE DE BODEGA
9	TALLERES METALMECANICOS	GERENTE GENERAL
10		METALMECANICO
11		AYUDANTE DE FUNDICIÒN
12		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS
13	FABRICADORAS DE MUEBLES	CARPINTERO
14	FABRICADORA DE PINTURAS	GERENTE GENERAL
15		AUXLIAR CONTABLE
16		ASISTENTE DE BODEGA
17	DISTRIBUIDORA DE GAS	CHOFER
18		DISTRIBUIDOR DE GAS
19		ASISTENTE DE BODEGA

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.11. Descripción del puesto de trabajo según sus funciones:

**Tabla 25:** Puestos de trabajo y factores antropométricos

No.	ACTIVIDAD ECONOMICA	NOMBRE DE LA EMPRESA	PUESTO	CÓDIGO	EDAD	ESTATURA	GÉNERO		ANTIGÜEDAD DEL CARGO
					(años)	(m)	M	F	(año)
1	TALLERES AUTMOTRICES	AUTOSERVICIOS PALACIOS	ADMINISTRADOR/A	AP-01	43	1,77	X		13
2			ASISTENTE DE GERENCIA	AP-02	34	1,75		X	5
3			JEFE DE TALLER	AP-03	33	1,59	X		1
4			AUXILIAR CONTABLE	AP-04	44	1,57		X	2
5			SUPERVISOR TECNICO MECANICO	AP-05	29	1,72	X		6
6			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-06	24	1,69	X		1
7			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-07	36	1,7	X		12
8			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-08	36	1,7	X		6
9			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-09	52	1,62	X		3
10			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-10	29	1,62	X		9
11			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-11	39	1,68	X		1
12			MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-12	37	1,64	X		3
13			AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-13	38	1,59	X		1
14			AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ	AP-14	17	1,6	X		1
15		CARROCERIA METALBUS	GERENTE GENERAL	CM-01	34	1,7	X		8
16			ASISTENTE DE GERENCIA	CM-02	35	1,65		X	5
17			MECANICO AUTOMOTRIZ	CM-03	31	1,52	X		2
18			MECANICO AUTOMOTRIZ	CM-04	36	1,65	X		6
19			MECANICO AUTOMOTRIZ	CM-05	51	1,59	X		10
20			ASISTENTE DE BODEGA	CM-06	36	1,54	X		5

21			ENDEREZADOR Y PINTOR	CM-07	29	1,79	X		6	
22		SERVICIO AUTOMOTRIZ LUIS PEREZ E HIJOS	GERENTE GENERAL	SA-01	54	1,65	X		20	
23			SECRETARIA	SA-02	35	1,52		X	7	
24			MECANICO AUTOMOTRIZ	SA-03	21	1,75	X		4	
25			AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ	SA-04	28	1,62	X		4	
26			SID LABORATORIOS	GERENTE GENERAL	SD-01	36	1,72	X		5
27		MECANICO AUTOMOTRIZ		SD-02	36	1,69	X		8	
28		MECANICO AUTOMOTRIZ		SD-03	52	1,7	X		9	
29		MECANICO AUTOMOTRIZ		SD-04	29	1,7	X		10	
30		MECANICO AUTOMOTRIZ		SD-05	39	1,62	X		5	
31		AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ		SD-06	23	1,62	X		2	
32		MECANICA AUTOMOTRIZ MIGUEL	MECANICO AUTOMOTRIZ	AM-01	50	1,69	X		8	
33			AYUDANDE DE MECANICO AUTOMOTRIZ	AM-02	23	1,7	X		3	
34		TALLERES ESPINOZA	MECANICO AUTOMOTRIZ	TE-01	49	1,71	X		30	
35	<b>TALLERES METALMECANICOS</b>	METALURGIC VIUR	GERENTE GENERAL	MV-01	59	1,72	X		25	
36				METALMECANICO	MV-02	20	1,63	X		5
37				AYUDANTE DE FUNDICIÓN	MV-03	28	1,58	X		3
38				OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	MV-04	23	1,65	X		3
39			METALICAS MARTINEZ	METALMECANICO	MM-01	48	1,65	X		20
40				METALMECANICO	MM-02	50	1,6	X		10
41				METALMECANICO	MM-03	56	1,62	X		10
42			METALICAS ARMEC	METALMECANICO	MA-01	25	1,52	X		30
43				METALMECANICO	MA-02	44	1,67	X		10
44			JB FUNDICIONES	METALMECANICO	JB-01	23	1,72	X		5
45				METALMECANICO	JB-02	48	1,69	X		8

46			METALMECANICO	JB-03	50	1,7	X		9
47	<b>FABRICADORAS DE MUEBLES</b>	MUEBLES M	CARPINTERO	CM-01	36	1,79	X		2
48			CARPINTERO	CM-02	29	1,65	X		10
49			<b>FABRICACION DE PINTURA</b>	SANTIAGO SCREAM	GERENTE GENERAL	SS-01	45	1,52	
50	AUXILIAR CONTABLE	SS-02			43	1,75	X		0,4
51	ASISTENTE DE BODEGA	SS-03			32	1,7	X		14
52	<b>DISTRIBUIDORAS DE GAS</b>	DISTRIBUIDORA DE GAS	ADMINISTRADOR/A	DG-01	56	1,7	X		10
53			DISTRIBUIDOR DE GAS	DG-02	23	1,62	X		5
54			DISTRIBUIDOR DE GAS	DG-03	34	1,62	X		2
55			ASISTENTE DE BODEGA	DG-04	30	1,68	X		8
56			CHOFER	DG-05	31	1,64	X		9
57			CHOFER	DG-06	32	1,6	X		9
58		ADIGAS	ADMINISTRADOR/A	AG-01	23	1,7	X		8
59			DISTRIBUIDOR DE GAS	AG-02	50	1,65	X		3
60			DISTRIBUIDOR DE GAS	AG-04	23	1,52	X		4
61			CHOFER	AG-04	49	1,65	X		9
62	CHOFER		AG-05	34	1,59	X		4	

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.12. Análisis del puesto

En las Tablas 26 a Tabla 46 se detalla el análisis de cada puesto de trabajo específico que serán evaluadas de acuerdo con su sector en el presente estudio.

#### 3.1.12.1. Análisis del puesto en el sector de reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos

- **Gerente General:**

**Tabla 26:** Análisis del puesto de trabajo del gerente

Puesto	Gerente General
Objetivo	Planificar, organizar, dirigir, controlar las actividades de la empresa, además de contratar al personal adecuado, efectuando esto durante la jornada de trabajo.
Responsabilidades	-Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo. -Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos. -Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel en administración o carreras afines.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Administrador:**

**Tabla 27:** Análisis del puesto de trabajo del administrador/a

Puesto	Administrador
Objetivo	Entender y comprender los problemas que se pueden presentar en la organización, con el fin de conceptualizarlos, gestionarlos y evitar así que se presenten en un futuro.
Responsabilidades	-Gestionar los recursos óptimos y existentes en la empresa, para desarrollar y realizar una planificación, organización, dirección y control de todo lo relacionado a la Empresa, con el fin de obtener unos resultados positivos. -Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel en administración o carreras afines.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Jefe de taller:**

**Tabla 28:** Análisis del puesto de trabajo del jefe de taller

Puesto	Jefe de taller
Objetivo	Cumplir el programa de producción de la empresa, de acuerdo con las directrices de la dirección de producción cuando la empresa recibe el pedido de su cliente.
Responsabilidades	-Recibe e interpreta los programas de mantenimiento para los vehículos -Organiza los equipos de trabajo y el equipo humano según las directrices recibidas. -Colabora con el departamento de mantenimiento, para asegurar el buen funcionamiento de los equipos de trabajo. -Asesora y colaborar en las compras con la adquisición de los equipos de trabajo.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Auxiliar contable:**

**Tabla 29:** Análisis del puesto de trabajo del auxiliar contable

Puesto	Auxiliar contable
Objetivo	Realizar actividades administrativas de archivo, control y elaboración de correspondencia, digitar y registrar las transacciones contables de las operaciones de la compañía y verificar su adecuada contabilización, elaborar nómina y liquidación de seguridad social.
Responsabilidades	-Atender de manera ágil, amable y eficaz las llamadas telefónicas del conmutador. -Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla, tanto interna como externa -Atender todas aquellas personas que necesiten información. -Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera -Elaborar la nómina y liquidación de seguridad social. -Revisión de la contabilización de los documentos -Clasificar adecuadamente de acuerdo con los centros de costos existentes los documentos contables -Participar en la identificación de los riesgos de su área de trabajo y en la generación de acciones de mejora para su prevención
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Asistente de gerencia**

**Tabla 30:** Análisis del puesto de trabajo del asistente de gerencia

Puesto	Asistente de gerencia
Objetivo	Colaborar en la planeación, la innovación y diseño, mercadeo, ejecución de tareas o actividades de supervisión y control interno, relacionadas con el servicio al cliente en gestiones especializadas
Responsabilidades	-Capacidad para analizar y mejorar el entorno donde lleva a cabo su desempeño profesional. -Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables -Conformar y mantener bases de datos diversos que permitan tomar ágilmente decisiones en cuanto a la elaboración de estrategias para la fidelización de clientes -Elaborar informes y conciliaciones sobre los resultados de los conteos, arqueos de caja.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Secretaria**

**Tabla 31:** Análisis del puesto de trabajo de la secretaria

Puesto	Secretaria
Objetivo	Planear, proponer, instrumentar y apoyar en los asuntos de la empresa.
Responsabilidades	-Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo -Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea -Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias -Gestionar entre departamentos -Atender el teléfono, emails y visitas
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** Carlos Ayala

- **Supervisor técnico mecánico**

**Tabla 32:** Análisis del puesto de trabajo del supervisor técnico mecánico

Puesto	Supervisor técnico mecánico
Objetivo	Colaborar en la coordinación, programación, asignación, ejecución, supervisión y control de las labores propias del proceso de mantenimiento a su cargo.
Responsabilidades	- Ejecutar las actividades asignadas, en concordancia con las leyes, políticas, normas y reglamentos, que rigen su área, por lo que deberá mantenerse permanentemente actualizado. -Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar la debida ejecución de los programas de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo que se realizan en los sistemas, maquinarias y equipos del proceso a su cargo. -Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar las labores de reparación y mantenimiento en mecánica automotriz y maquinaria.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Mecánico automotriz:**

**Tabla 33:** Análisis del puesto de trabajo del mecánico automotriz

Puesto	Mecánico automotriz
Objetivo	Reparar y realizar el mantenimiento periódico de vehículos automotores, para lograrlo, deben conocer el funcionamiento de la combustión interna de los motores.
Responsabilidades	-Realizar mantenimientos y revisiones periódicas -Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo - Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Enderezador y pintor:**

**Tabla 34:** Análisis del puesto de trabajo del enderezador y pintor

Puesto	Enderezador y pintor
Objetivo	Desmontar, enderezar, reemplazar, preparar y pintar diferentes partes del automóvil.
Responsabilidades	-Preparación de condiciones para el enderezado y aplicación de pintura de Automóviles -Desmontar y enderezar de piezas de carrocería -Enderezar el chasis y bastidores -Aplicar pintura y acabados
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** Carlos Ayala

- **Ayudante de mecánico automotriz:**

**Tabla 35:** Análisis del puesto de trabajo del ayudante de mecánico automotriz

Puesto	Ayudante de mecánico automotriz
Objetivo	Colaborar con el mecánico automotriz en reparar y realizar el mantenimiento periódico de vehículos automotores, para lograrlo, deben conocer el funcionamiento de la combustión interna de los motores.
Responsabilidades	-Realizar mantenimientos y revisiones periódicas -Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo - Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Asistente de bodega**

**Tabla 36:** Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega

Puesto	Asistente de bodega
Objetivo	Llevar al día el inventario de los productos que la empresa comercializa y que almacena para su posterior distribución
Responsabilidades	-Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía y/o carga según requerimientos de los clientes y métodos. -Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías. -Revisar y controlar los productos según la naturaleza y sistema de almacenaje.

	-Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos y mercancías contra facturas y otros documentos. -Operar equipos y herramientas de manipulación de la mercancía según manual del fabricante y normativa de seguridad. -Cargar y descargar la mercancía según normativa de higiene y seguridad. -Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales, insumos, suministros según métodos y normativa.
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.12.2. Análisis del puesto en el sector de industrias manufactureras

- **Gerente General:**

**Tabla 37:** Análisis del puesto de trabajo del gerente

Puesto	Gerente General
Objetivo	Planificar, organizar, dirigir, controlar las actividades de la empresa, además de contratar al personal adecuado, efectuando esto durante la jornada de trabajo.
Responsabilidades	-Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo. -Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos. -Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel en administración o carreras afines.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** Carlos Ayala

- **Auxiliar contable:**

**Tabla 38:** Análisis del puesto de trabajo del auxiliar contable

Puesto	Auxiliar contable
Objetivo	Realizar actividades administrativas de archivo, control y elaboración de correspondencia, digitar y registrar las transacciones contables de las operaciones de la compañía y verificar su adecuada contabilización, elaborar nómina y liquidación de seguridad social.
Responsabilidades	-Atender de manera ágil, amable y eficaz las llamadas telefónicas del conmutador. -Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla, tanto interna como externa -Atender todas aquellas personas que necesiten información. -Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera -Elaborar la nómina y liquidación de seguridad social. -Revisión de la contabilización de los documentos -Clasificar adecuadamente de acuerdo con los centros de costos existentes los documentos contables -Participar en la identificación de los riesgos de su área de trabajo y en la generación de acciones de mejora para su prevención
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Metalmecánico**

**Tabla 39:** Análisis del puesto de trabajo del metalmecánico

Puesto	Metalmecánico
Objetivo	Apoyar en actividades de la especialidad metalmecánica (soldadura, pailería, tubería, andamios y mecánica) durante la ejecución de trabajos.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipular, clasificar y movilizar herramientas y materiales.</li> <li>- Apoyar en las funciones específicas a los soldadores, paileros y tuberos.</li> <li>- Realizar el adecuado almacenamiento de los equipos, herramientas y consumibles de acuerdo con especificaciones del fabricante.</li> <li>- Realizar el alistamiento, aseo y entrega del material, herramientas e insumos en forma oportuna, con las condiciones técnicas especificadas y de acuerdo con los requerimientos para las actividades propias de metalmecánica, (soldadura, pailería, tubería, andamios y mecánica).</li> <li>- Utilizar las herramientas y equipos necesarios para la operación (herramienta manual, gratas, pulidoras, entre otras)</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Ayudante de fundición:**

**Tabla 40:** Análisis del puesto de trabajo del ayudante de fundición

Puesto	Ayudante de fundición
Objetivo	Apoyar en las actividades de fundición de los diferentes hierros.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundir el hierro.</li> <li>-Preparar los moldes</li> <li>-Operar los hornos, manejar el metal fundido y el trabajo de acabado.</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Operador de máquinas metalmecánicas**

**Tabla 41:** Análisis del puesto de trabajo del operador de máquinas metalmecánicas

Puesto	Operador de máquinas metalmecánicas
Objetivo	Realizar las distintas operaciones en los procesos de mecanizado por corte, conformado especiales afines, obteniendo los productos con criterios de calidad y seguridad.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.</li> <li>-Preparar y programar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por corte y conformado.</li> <li>-Mecanizar los productos por corte, conformado y procedimientos especiales afines.</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Asistente de bodega**

**Tabla 42:** Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega

Puesto	Asistente de bodega
Objetivo	Llevar al día el inventario de los productos que la empresa comercializa y que almacena para su posterior distribución
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía y/o carga según requerimientos de los clientes y métodos.</li> <li>-Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías.</li> <li>-Revisar y controlar los productos según la naturaleza y sistema de almacenaje.</li> <li>-Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos y mercancías contra facturas y otros documentos.</li> <li>-Operar equipos y herramientas de manipulación de la mercancía según manual del fabricante y normativa de seguridad.</li> <li>-Cargar y descargar la mercancía según normativa de higiene y seguridad.</li> <li>-Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales, insumos, suministros según métodos y normativa.</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Carpintero**

**Tabla 43:** Análisis del puesto de trabajo del carpintero

Puesto	Carpintero
Objetivo	Construir estructuras y accesorios, tales como ventanas, puertas, escaleras, muebles y mobiliario para tiendas hechos con madera y cualquiera de sus derivados.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leer e interpretar bocetos o planos para determinar las especificaciones y calcular los requerimientos del proyecto.</li> <li>-Elaborar planos, utilizando herramientas de medida, atendiendo a la legislación aplicable a construcciones.</li> <li>-Medir, cortar, dar forma, soldar, unir y ensamblar materiales, tales como madera o sustitutos de esta, acero liviano, entre otros.</li> <li>-Instalar mobiliario modular y gabinetes.</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.12.3. Análisis del puesto en el sector de transporte, almacenamiento y comunicación

- **Administrador:**

**Tabla 44:** Análisis del puesto de trabajo del administrador/a

Puesto	Administrador
Objetivo	Entender y comprender los problemas que se pueden presentar en la organización, con el fin de conceptualizarlos, gestionarlos y evitar así que se presenten en un futuro.
Responsabilidades	-Gestionar los recursos óptimos y existentes en la empresa, para desarrollar y realizar una planificación, organización, dirección y control de todo lo relacionado a la Empresa, con el fin de obtener unos resultados positivos. -Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta. -Administrar las rutas de los vehículos
Requerimientos Intelectuales	Título de tercer nivel en administración o carreras afines.
Requerimientos Físicos	Ninguno

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Chofer**

**Tabla 45:** Análisis del puesto de trabajo del chofer

Puesto	Chofer
Objetivo	Llevar el mantenimiento básico del vehículo
Responsabilidades	-Establecer la ruta más eficiente para realizar la entrega. -Inspeccionar los vehículos antes de su salida. -Conducir el vehículo siguiendo las rutas preestablecidas. -Conducir el vehículo atendiendo a las normativas y leyes de tránsito terrestre vigentes. -Reportar emergencias, retrasos o accidentes. -Realizar reparaciones menores en el vehículo
Requerimientos Intelectuales	Bachillerato.
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Distribuidor de gas**

**Tabla 46:** Análisis del puesto de trabajo del distribuidor de gas

Puesto	Distribuidor de gas
Objetivo	Distribuir los tanques de gas de acuerdo con el sector que le corresponde
Responsabilidades	Reportar cualquier malfuncionamiento o reparación. Verificar la lista de paquetes a entregar. Verificar que todos los paquetes estén debidamente cargados en el vehículo. Llevar el registro de entregas y devoluciones. Reportar cualquier emergencia o accidente.
Requerimientos Intelectuales	Bachillerato.
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Asistente de bodega**

**Tabla 47:** Análisis del puesto de trabajo del asistente de bodega

Puesto	Asistente de bodega
Objetivo	Llevar al día el inventario de los productos que la empresa comercializa y que almacena para su posterior distribución
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía y/o carga según requerimientos de los clientes y métodos.</li> <li>-Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías.</li> <li>-Revisar y controlar los productos según la naturaleza y sistema de almacenaje.</li> <li>-Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos y mercancías contra facturas y otros documentos.</li> <li>-Operar equipos y herramientas de manipulación de la mercancía según manual del fabricante y normativa de seguridad.</li> <li>-Cargar y descargar la mercancía según normativa de higiene y seguridad.</li> <li>-Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales, insumos, suministros según métodos y normativa.</li> </ul>
Requerimientos Intelectuales	Ninguno
Requerimientos Físicos	Altos

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.13. Tipos de variables analizar

**Tabla 48:** Tipos de variables

Nombre	Clasificación de las variables	
<b>Numero de movimientos</b>	Según su función y relación	Independientes-Cuantitativas
<b>Tiempo de trabajo</b>	Según su función y relación	Independientes-Cuantitativas
<b>Edad</b>	Según su complejidad y medición	Nominales-Simples
<b>Sexo</b>	Según su complejidad y medición	Nominales-Simples
<b>Altura</b>	Según su complejidad	Simples
<b>Años del cargo</b>	Según su complejidad	Simples
<b>Postura</b>	Según su complejidad y medición	Nominales-Simples

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.14. Análisis del cuestionario nórdico a las MIPYMES.

Tabulación de resultados del cuestionario aplicada a los trabajadores de las MIPYMES del PIISA la misma que se muestra en el Anexo 1 con el como objetivo recolectar información relacionada con los síntomas de Desorden/Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) que presentan los trabajadores, lo cual contribuirá al diagnóstico de las condiciones de salud de estos.

- **Información personal:**

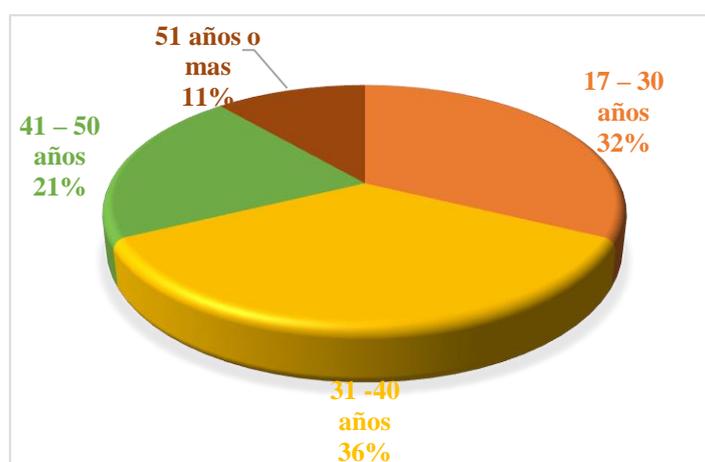
En la Tabla 49 se observa el rango de edades por otro lado, en la Figura 11 se establece el porcentaje:

**Tabla 49:** Rango de edades

Rango de edades	Cantidad
17 – 30 años	20
31 -40 años	22
41 – 50 años	13
51 años o mas	7
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 11:** Porcentaje por edad

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

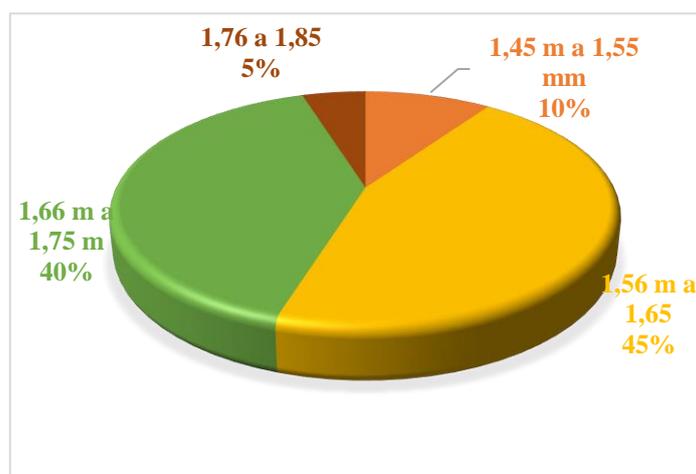
En la Tabla 50 se observa el rango de estatura y en la Figura 12 se establece el porcentaje:

**Tabla 50:** Rango de estaturas

Rango de estaturas	Cantidad
1,45 m a 1,55 mm	6
1,56 m a 1,65	28
1,66 m a 1,75 m	25
1,76 a 1,85	3
1,85 en adelante	0
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 12:** Porcentaje por estatura

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

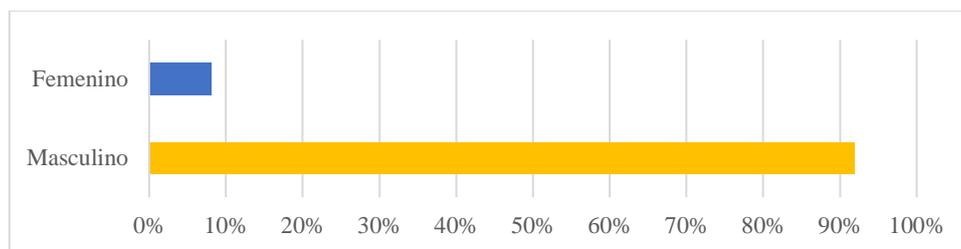
En la Tabla 51 se observa el sexo, mientras que en la Figura 13 se determina el porcentaje:

**Tabla 51:** Sexo

Sexo	Cantidad
Masculino	57
Femenino	5
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 13:** Porcentaje por sexo  
**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

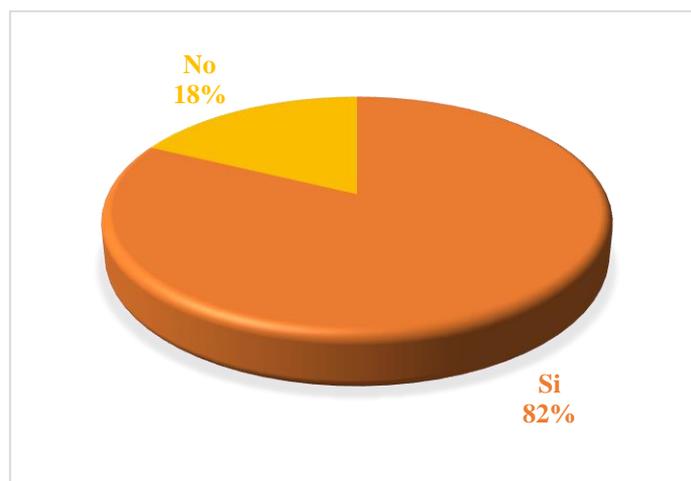
- **Hábitos:**

En la Tabla 52 se observa si los trabajadores realizan actividad física fuera de la jornada laboral y en la Figura 14 se determina el porcentaje:

**Tabla 52:** Actividad física

¿Realiza algún tipo de actividad física?	Cantidad
Si	51
No	11
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



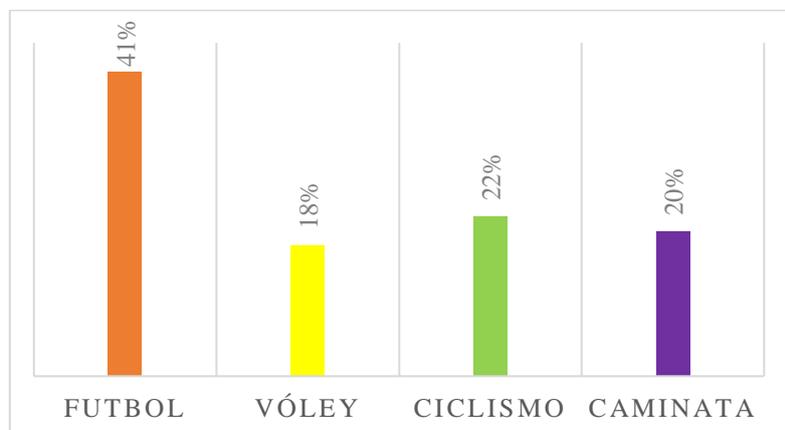
**Figura 14:** Porcentaje por actividad física  
**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 53 se observa el tipo de actividad física que realizan los trabajadores y en la Figura 15 se determina el porcentaje de acuerdo con la que más realizan.

**Tabla 53:** Tipo de actividad

Tipo de actividad física	Cantidad
Futbol	21
Vóley	9
Ciclismo	11
Caminata	10
Total	51

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

**Figura 15:** Porcentaje por tipo de actividad física

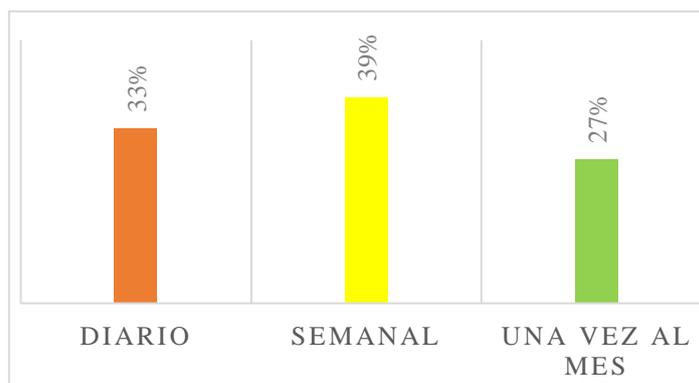
**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 54 se observa con qué frecuencia los trabajadores realizan la actividad física y en la Figura 16 se determina el porcentaje:

**Tabla 54:** Frecuencia que realiza la actividad física

Tipo de actividad física	Cantidad
Diario	17
Semanal	24
Una vez al mes	14
Total	51

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 16:** Porcentaje de la frecuencia en que realiza la actividad física

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

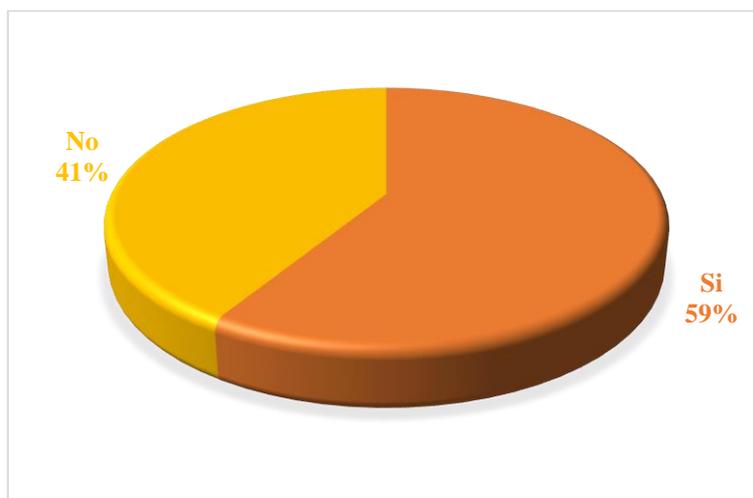
En la Tabla 55 se observa si sufrió algún tipo de lesión realizando la actividad física o fuera del horario de trabajo y en la Figura 17 se determina el porcentaje:

**Tabla 55:** Lesiones por realizar alguna actividad física

Lesiones por realizar actividad física	Cantidad
Si	30
No	21
Total	51

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 17:** Porcentaje de lesiones al realizar alguna actividad física

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

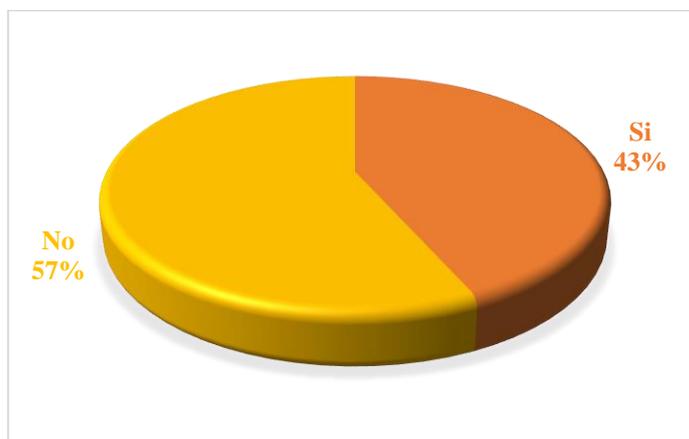
En la Tabla 56 se observa si requirió o no un tratamiento por la lesión causada de la actividad física y en la Figura 18 se determina el porcentaje:

**Tabla 56:** Requirió o requiere tratamiento la lesión

Requirió o requiere tratamiento	Cantidad
Si	13
No	17
Total	30

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

**Figura 18:** Porcentaje que requirió o requiere tratamiento por afecciones deportivas

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

- **Su trabajo:**

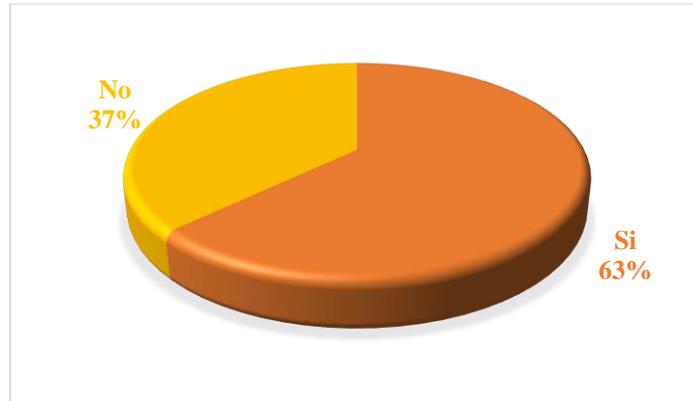
En la Tabla 57 se observa si el trabajador ocupa diferentes puestos o realiza diferentes tareas en su trabajo y en la Figura 19 se determina el porcentaje:

**Tabla 57:** Realiza diferentes tareas en su trabajo

Realiza diferentes tareas	Cantidad
Si	39
No	23
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 19:** Ocupa diferentes puestos o realiza otras tareas

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

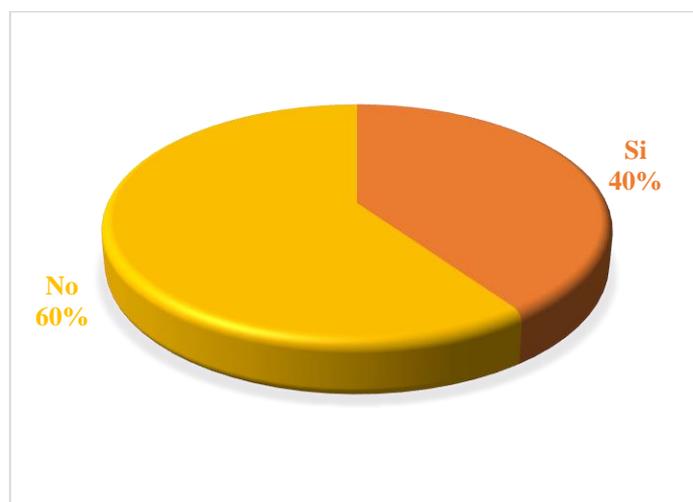
En la Tabla 58 se observa si el trabajador sufrió algún tipo de lesión realizando su trabajo y en la Figura 20 se determina el porcentaje:

**Tabla 58:** Sufrió algún tipo de lesión en el trabajo

Sufrió alguna lesión	Cantidad
Si	25
No	37
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 20:** Lesiones al realizar su trabajo

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

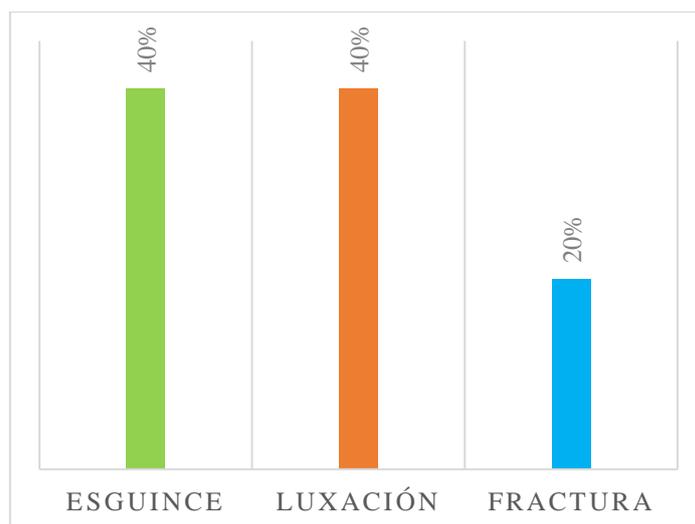
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 59 se observa que tipo de lesión adquirió mientras realizaba su trabajo y en la Figura 21 se determina el porcentaje:

**Tabla 59:** Tipo de lesión adquirida en el trabajo

Tipo de lesión	Cantidad
Esguince	10
Luxación	10
Fractura	5
Total	25

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 21:** Tipo afecciones en el trabajo

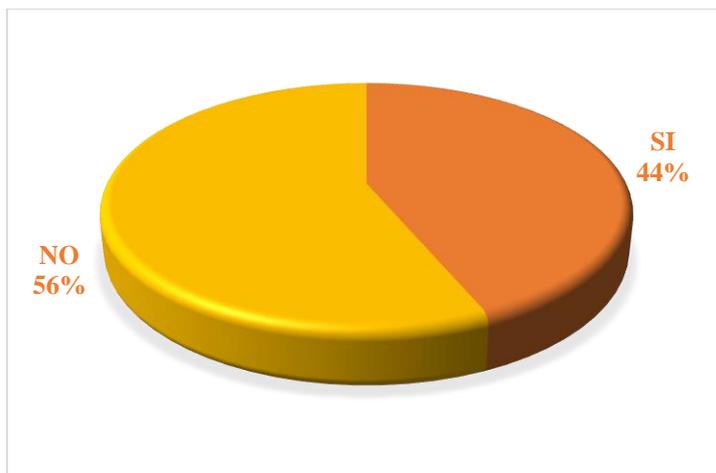
**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 60 se observa si requirió tratamiento y en la Figura 22 se establece el porcentaje:

**Tabla 60:** Requirió tratamiento la lesión

Requirió o requiere tratamiento	Cantidad
Si	7
No	8
Total	15

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 22:** Requirió tratamiento de la lesión en el trabajo

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

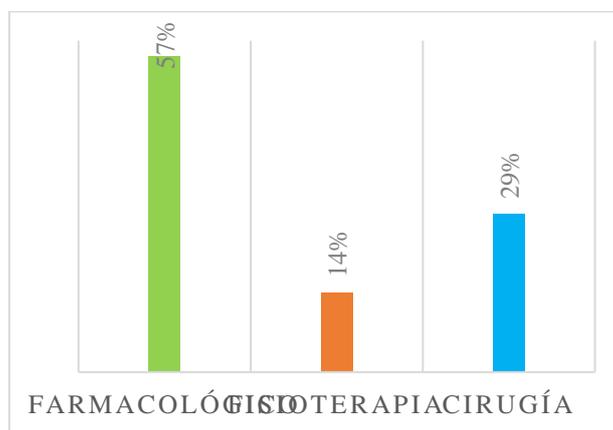
En la Tabla 61 se observa que tipo de tratamiento requirió por su lesión en el trabajo y en la Figura 23 se establece el porcentaje.

**Tabla 61:** Tipo de tratamiento que requirió

Tipo de tratamiento	Cantidad
Farmacológico	4
Fisioterapia	1
Cirugía	2
Total	7

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 23:** Tratamiento para las lesiones en el trabajo

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

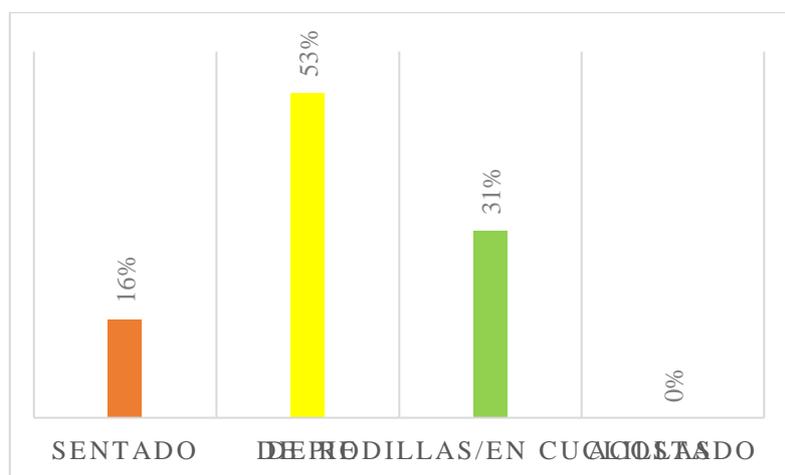
- **Condición actual:**

En la tabla 62 se observa en qué posición el trabajador realiza su trabajo y en la Figura 24 se establece el porcentaje:

**Tabla 62:** Posición al realizar su trabajo

Posición	Cantidad
Sentado	10
De pie	33
De rodillas/En cuclillas	19
Acostado	0
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 24:** Tipo de postura en la que realiza su trabajo

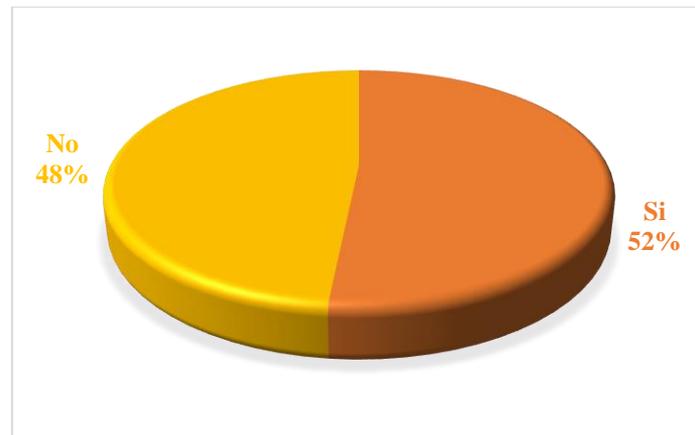
**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 63 se observa si presentan actualmente dolor o molestia los trabajadores y en la Figura 25 se establece el porcentaje:

**Tabla 63:** Presencia actual de molestias en el cuerpo

Molestias actualmente	Cantidad
Si	32
No	30
Total	62

**Fuente:** Cuestionario Nórdico  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 25:** Presencia de algún tipo de molestia actualmente

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

En la Tabla 64 se observa la causa de dolor o molestia en los trabajadores y en la

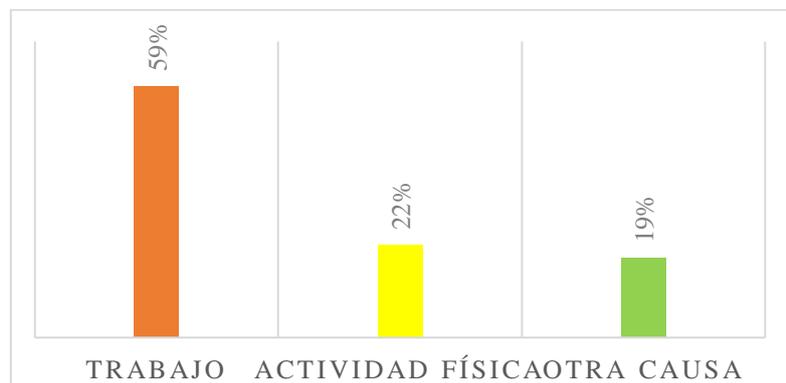
Figura 26 se establece el porcentaje:

**Tabla 64:** Causa del dolor o molestia

Posición	Cantidad
Trabajo	19
Actividad Física	7
Otra causa	6
Total	32

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 26:** Causas que produjo el dolor o molestia

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

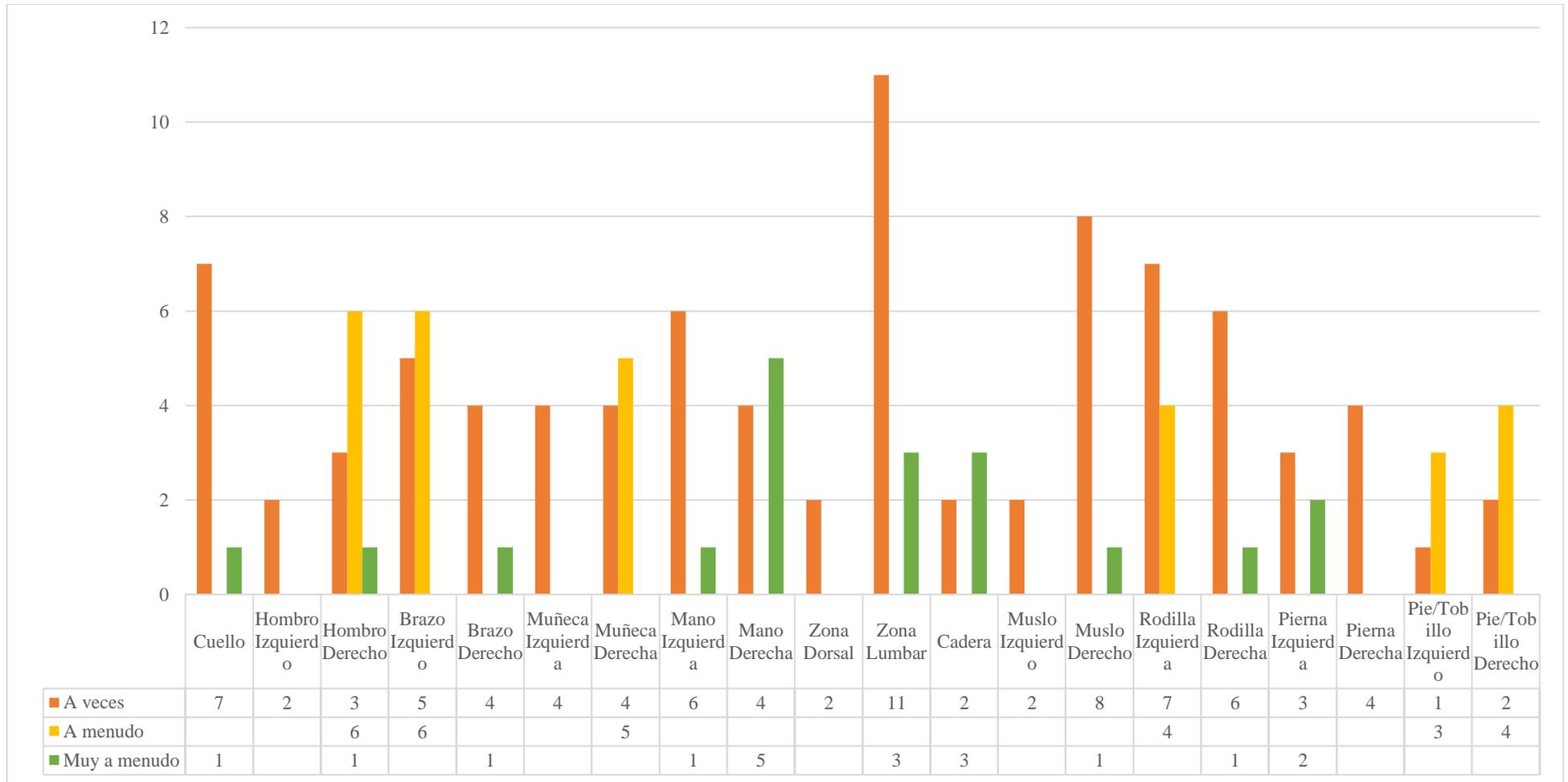
En la Tabla 65 y Figura 27 se observa el tipo de dolor o molestia en algunas partes del cuerpo de los trabajadores de las MIPYMES del PIISA.

**Tabla 65:** Dolor o molestias de los trabajadores

	A veces	A menudo	Muy a menudo
Cuello	7		1
Hombro Izquierdo	2		
Hombro Derecho	3	6	1
Brazo Izquierdo	5	6	
Brazo Derecho	4		1
Muñeca Izquierda	4		
Muñeca Derecha	4	5	
Mano Izquierda	6		1
Mano Derecha	4		5
Zona Dorsal	2		
Zona Lumbar	11		3
Cadera	2		3
Muslo Izquierdo	2		
Muslo Derecho	8		1
Rodilla Izquierda	7	4	
Rodilla Derecha	6		1
Pierna Izquierda	3		2
Pierna Derecha	4		
Pie/Tobillo Izquierdo	1	3	
Pie/Tobillo Derecho	2	4	

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)



**Figura 27:** Dolor o molestias de los trabajadores

**Fuente:** Cuestionario Nórdico

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### **3.1.15. Análisis de resultados del cuestionario nórdico**

De acuerdo a la tabulación se determinó que más del 90 % de trabajadores de las MIPYMES son hombres, en hábitos el 82 % realizan algún tipo de actividad física ya sea diaria, semanal o una vez al mes, de los cuales el 59 % ha sufrido lesiones relacionadas a estas actividades, pero solo el 43% han requerido tratamiento, en el trabajo el 63% realizan diferentes tareas y el 40% han sufrido lesiones relacionadas a estas tareas y solo el 44 % de trabajadores que han sufrido lesiones han requerido algún tratamiento y lo que respecta a condición actual más del 95 % de trabajadores sufren algún dolor o molestias en alguna parte del cuerpo ya sea que esto ocurra a veces, a menudo o muy a menudo en el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral o cuando esta concluye lo que representa una inmediata acción para evitar que estos dolores o molestias provoquen algún TME o EP relacionados a una mala postura, sobrecarga física, posturas estáticas, movimientos repetitivos o una mala posición al estar expuesto a PDV.

### 3.1.16. Matriz de identificación inicial INSHT para PDV

La identificación de los riesgos ergonómicos se realizó mediante la matriz INSHT la cual se detallada en el Anexo 2, para identificar la exposición a pantallas de visualización como se observa en la Tabla 66.

**Tabla 66:** Identificación de los riesgos ergonómicos

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Riesgo Ergonómico Operadores de PVD
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	Importante
2		ADMINISTRADOR/A	1	Importante
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	Importante
4		AUXLIAR CONTABLE	1	Importante
5		SECRETARIA	1	Importante
6		JEFE DE TALLER	1	No Aplica
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	No Aplica
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	No Aplica
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	No Aplica
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	No Aplica
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Aplica
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	Importante
13		AUXLIAR CONTABLE	1	Importante
14		METALMECANICO	9	No Aplica
15		AYUDANTE DE FUNDICIÒN	1	No Aplica
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	No Aplica
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Aplica
18		CARPINTERO	2	No Aplica
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	Importante
20		CHOFER	4	No Aplica
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	No Aplica
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Aplica
<b>Total</b>			<b>62</b>	<b>8</b>

Fuente: (INSHT, 2000)

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

Por consiguiente, se aplicará el análisis a cada puesto de trabajo de oficina mediante el Método Rosa.

### 3.1.17. Informe ISO/TR 12295:2014

**Tabla 67:** Identificación factor de riesgo ISO/TR 12295:2014 (AP-01)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-01

**Fecha Informe:** 01/12/2020

#### Tarea:

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas



#### VALORACIÓN:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

#### IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

#### DATOS INTRODUCIDOS

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No

3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No

#### D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

#### E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
14	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	Si
15	Si la postura es sentada, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	Si

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.18. Aplicación de la ISO/TR 12295:2014

Mediante la aplicación de la ISO-TR 12295:2014 para identificar el riesgo ergonómico a lo que se ven expuestos cada puesto de trabajo, como se observa en la Tabla 68.

**Tabla 68:** Resultados de la ISO/TR 12296:2014

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Riesgo Ergonómico		
				ISO 11226:2000	ISO 11228-1	Método OCRA ISO 11228-3
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	MEDIO	ALTO	No Aplica
2		ADMINISTRADOR/A	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	MEDIO	ALTO	No Aplica
4		AUXLIAR CONTABLE	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
5		SECRETARIA	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
6		JEFE DE TALLER	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	MEDIO	ALTO	No Aplica
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	MEDIO	ALTO	No Aplica
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	MEDIO	MEDIO	ALTO
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	MEDIO	ALTO	No Aplica
13		AUXLIAR CONTABLE	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
14		METALMECANICO	9	MEDIO	ALTO	No Aplica
15		AYUDANTE DE FUNDICIÒN	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	MEDIO	ALTO	No Aplica
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	MEDIO	MEDIO	ALTO
18		CARPINTERO	2	MEDIO	ALTO	No Aplica
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	MEDIO	ALTO	No Aplica
20		CHOFER	4	MEDIO	ALTO	No Aplica
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	MEDIO	ALTO	ALTO
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	MEDIO	MEDIO	ALTO
		<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>4</b>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.19. Métodos de evaluación

Dado los resultados de los 22 puestos de trabajo mediante la matriz INSHT y la ISO/TR 12295:2014 y de acuerdo con el cuestionario echo a los 62 trabajadores se aplica la evaluación ergonómica mediante el software ErgoSoft Pro-5 los cuales incluyen:

- ISO 11226:2014

La norma internacional ISO 11226: 2000 “Ergonomics - Evaluation of static working postures” tiene como objetivo evaluar las posturas de trabajo estáticas. Especifica los límites recomendados para posturas estáticas que no requieran de la aplicación de fuerzas externas, o que ésta sea mínima, teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento. (Psicopreven, 2018)

- ISO 11228-1:2014

En la norma ISO 11228-11 se especifican los límites de peso recomendados durante el levantamiento y colocación de cargas, teniendo en cuenta la intensidad, la frecuencia, la zona en donde se ejecuta el esfuerzo y la duración de la tarea. (Psicopreven, 2018)

- ISO 11228-3:2014

El método del índice OCRA establece un criterio experimental para determinar la exposición al riesgo de trastornos musculoesqueléticos asociados al desarrollo de movimientos repetidos por las extremidades superiores. (Psicopreven, 2018)

- Check list OCRA

El ckecklist OCRA está reconocido como método válido de análisis de condiciones en un primer escalón (método de screening) en la norma ISO 11228-3. Basado en

la observación y cuantificación de las posturas extremas de las extremidades superiores durante la realización de una o varias tareas. (Psicopreven, 2018)

- Método ROSA

El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), publicado en 2011 por Sonne, Villalta y Andrews<sup>1</sup>, pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina. (Psicopreven, 2018)

### 3.1.20. Cálculo de exposición por posturas estáticas ISO 11226:2014

En base a los criterios de la metodología de evaluación aplicada se determinó el nivel de riesgo postural por cada puesto de trabajo. En la Tabla 69 se detallan los resultados.

**Tabla 69:** Riesgo de posturas estáticas ISO 11226:2014

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Nivel de Riesgo
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	No Recomendado
2		ADMINISTRADOR/A	1	No Recomendado
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	No Recomendado
4		AUXLIAR CONTABLE	1	No Recomendado
5		SECRETARIA	1	No Recomendado
6		JEFE DE TALLER	1	Aceptable
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	No Recomendado
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	No Recomendado
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	No Recomendado
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	No Recomendado
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	No Recomendado
13		AUXLIAR CONTABLE	1	No Recomendado
14		METALMECANICO	9	No Recomendado
15		AYUDANTE DE FUNDICIÓN	1	No Recomendado
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	No Recomendado
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado
18		CARPINTERO	2	No Recomendado
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	No Recomendado
20		CHOFER	4	No Recomendado
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	No Recomendado
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado
		<b>Total</b>	<b>62</b>	

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.21. Método de evaluación ISO 11226:2014

- Mecánico Automotriz

**Tabla 70:** Método de evaluación ISO 11226:2014 (AP-10)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-10

#### Tarea:

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas



#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS

##### VALORACIÓN:

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

##### NIVELES DE RIESGO:

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

##### DATOS INTRODUCIDOS:

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	X
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	
Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

Fuente: (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.22. Análisis de resultados ISO 11226:2014

Una vez realizada la evaluación de los 22 puestos de trabajo conformado por 62 trabajadores, se obtuvo una valoración global del riesgo dado como No Recomendado en 21 puestos de trabajo donde la postura del tronco, cabeza, hombro, brazo, antebrazo, mano y extremidades inferiores al realizar las actividades no entran en los límites aceptables y requiere de la ejecución de medidas de acción preventiva para así conocer las consecuencias para la salud a corto, mediano y largo plazo que además pueden desarrollar TME y LME en sus extremidades superiores e inferiores.

### 3.1.23. Cálculo de exposición ISO 11228-1:2014

En base a los criterios de la metodología de evaluación aplicada se determinó el nivel de riesgo por movimiento manual de cargas por cada puesto de trabajo. En la Tabla 71 se detallan los resultados.

**Tabla 71:** Riesgo por movimiento manual de cargas ISO 11228-1:2014

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Índice de Levantamiento	Nivel del Riesgo ISO 11226:2000
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	ASISTENTE DE BODEGA	1	3	Importante
2	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	ASISTENTE DE BODEGA	1	5	Muy Importante
3	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	DISTRIBUIDOR DE GAS	4	7	Muy Importante
4		ASISTENTE DE BODEGA	1	7	Muy Importante
<b>Total</b>			<b>7</b>		

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.24. Método de evaluación ISO 11228-1:2014

- Asistente de bodega

**Tabla 72:** Método de evaluación ISO 11228-1:2014 (CM-06)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Asistente de Bodega CM:06

#### Tarea:

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.



#### VALORACIÓN:

#### MULTIPLICADORES Y LÍMITE DE PESO RECOMENDADO (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	25 kg	0,63	0,93	1,00	0,81	0,00	1,00	0,00
Destino	25 kg	0,63	0,93	1,00	0,74	0,00	1,00	0,00

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

Índice de levantamiento	Transporte carga	Nivel de riesgo
7,00	Correcto	Muy Importante

#### NIVELES DE RIESGO:

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

#### DATOS INTRODUCIDOS:

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	25 kg
Peso de referencia	35 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	10 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	80 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	35 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	55 cm
Desplazamiento vertical de carga	35 cm
Asimetría origen	60°
Asimetría destino	80
Frecuencia	10 Lev/min
Duración del trabajo	8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	8,00 m
Peso total transportado	200,00 kg/día

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

#### 3.1.25. Análisis de resultados ISO 11228-1:2014

Una vez realizada la evaluación de los cuatro puestos de trabajo conformado por siete trabajadores, se obtuvo el índice de levantamiento de carga por cada trabajador dado como resultado un riesgo muy importante para seis trabajadores y un riesgo importante para un trabajador de acuerdo con el índice de levantamiento de carga el que requiere de la ejecución de medidas de acción preventiva para así conocer las consecuencias para la salud a corto, mediano y largo plazo.

### 3.1.26. Cálculo de exposición Check List OCRA

En base a los criterios de la metodología de evaluación aplicada se determinó el índice Check List OCRA por cada puesto de trabajo. En la Tabla 73 se detallan los resultados.

**Tabla 73:** Riesgo de movimiento repetitivos Check List OCRA

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	23.75	Inaceptable Alto
2		ADMINISTRADOR/A	1	16.25	Inaceptable Medio
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	25.5	Inaceptable Alto
4		AUXLIAR CONTABLE	1	23.75	Inaceptable Alto
5		SECRETARIA	1	24.75	Inaceptable Alto
6		JEFE DE TALLER	1	8.75	Incierto
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	15.75	Inaceptable Medio
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	26.50	Inaceptable Alto
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	18.50	Inaceptable Medio
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	18.50	Inaceptable Medio
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	16.75	Inaceptable Medio
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	8,75	Incierto
13		AUXLIAR CONTABLE	1	22,00	Inaceptable Medio
14		METALMECANICO	9	44.25	Inaceptable Alto
15		AYUDANTE DE FUNDICIÓN	1	13.00	Inaceptable Leve
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	18.50	Inaceptable Medio
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	15,75	Inaceptable Medio
18		CARPINTERO	2	26,75	Inaceptable Alto
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	16,25	Inaceptable Medio
20		CHOFER	4	16,25	Inaceptable Medio
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	18,75	Inaceptable Medio
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	18,50	Inaceptable Medio
<b>Total</b>			<b>62</b>		

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

### 3.1.27. Método de evaluación Check List OCRA

- Mecánico Automotriz

Tabla 74: Método de evaluación Check List OCRA (AP-10)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-10

#### Tarea:

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas



#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	5,00	1,00	20,00	3,00	1,00	1,50
Derecho	5,00	1,00	25,00	4,00	2,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
22,50	<b>Inaceptable Alto</b>	27,50	<b>Inaceptable Alto</b>

#### NIVELES DE RIESGO:

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

#### DATOS INTRODUCIDOS:

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	
Tiempo:	1/3 del tiempo	
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	
Tiempo:	1/3 del tiempo	
Es necesario utilizar herramientas.		Si
Tiempo:		1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Casi todo el tiempo.		Si
Agarre		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).	Si	
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		Si
Duración del agarre:	Mas de la mitad del tiempo	Alrededor del 1/3 del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
----------------------	-----------------	---------------

No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.28. Análisis de resultados Check List OCRA

Una vez realizada la evaluación a los 22 puesto de trabajo conformado por 62 trabajadores, se obtuvo el índice Check List OCRA por movimiento repetitivo dando como resultado siete puesto de trabajo con un riesgo inaceptable alto, doce puesto de trabajo con un riesgo inaceptable medio, un puesto de trabajo con un riesgo inaceptable leve y dos puesto de trabajo con un riesgo incierto, lo que requiere de la ejecución de medidas de acción preventiva de acuerdo a los riesgos más significativos en la evaluación.

### 3.1.29. Cálculo de exposición ISO 11228-3:2014

En base a los criterios de la metodología de evaluación aplicada se determinó el índice de exposición OCRA por cada puesto de trabajo. En la Tabla 75 se detallan los resultados.

**Tabla 75:** Riesgo por movimiento repetitivos ISO 11228-3:2014

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Índice de exposición OCRA	Nivel de Riesgo
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	3,71	Riesgo Ligero
2		ADMINISTRADOR/A	1	10	Riesgo muy alto
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	4,24	Riesgo Ligero
4		AUXLIAR CONTABLE	1	4,85	Riesgo Medio
5		SECRETARIA	1	5,31	Riesgo Medio
6		JEFE DE TALLER	1	2,66	Riesgo muy bajo
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	3,66	Riesgo Ligero
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	11,97	Riesgo alto
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	11,97	Riesgo alto
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	11,97	Riesgo alto
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	2,32	Riesgo muy bajo
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	3,71	Riesgo Ligero
13		AUXLIAR CONTABLE	1	3,71	Riesgo Ligero
14		METALMECANICO	9	6,75	Riesgo Medio
15		AYUDANTE DE FUNDICIÒN	1	3,91	Riesgo Ligero
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	16,85	Riesgo muy alto
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	2,32	Riesgo muy bajo
18		CARPINTERO	2	16,86	Riesgo muy alto
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	10	Riesgo muy alto
20		CHOFER	4	11,97	Riesgo muy alto
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	3,91	Riesgo Ligero
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	2,66	Riesgo muy bajo
<b>Total</b>			<b>62</b>		

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

### 3.1.30. Método de evaluación ISO 11228-3:2014

- Mecánico Automotriz

**Tabla 76:** Método de evaluación ISO 11228-3:2014 (CM-05)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Mecánico Automotriz CM-05

#### Tarea:

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas



#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	3,76	70,00	10,97	Riesgo alto

#### NIVELES DE RIESGO:

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

#### RESUMEN DE FACTORES POR TAREA

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,01	0,01	0,33	0,33	0,95	0,95	1	1	20	20	2	1	3,762	3,762

#### FACTORES DEL PUESTO

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	3

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)

-20	1
-----	---

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
3	203

**Nombre:** Cambiar y reparar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	3	2,25
Brazo derecho	20	160	5	1,88

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	15	15

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	8	17	14	28	10	17	14

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2020)

### 3.1.31. Análisis de resultados ISO 11228-3:2014

Una vez realizada la evaluación a los 22 puesto de trabajo conformado por 62 trabajadores, se obtuvo el índice de exposición OCRA por movimiento repetitivo dando como resultado cinco puestos de trabajo con un riesgo muy alto, tres puestos de trabajo con un riesgo alto, tres puesto de trabajo con un riesgo medio, siete puestos de trabajo con un riesgo ligero y cuatro puesto de trabajo con un riesgo muy bajo, lo que requiere de la ejecución de medidas de acción preventiva de acuerdo al riesgo más alto.

### 3.1.32. Cálculo por exposición a pantalla de visualización Método ROSA

En base a los criterios de la metodología de evaluación aplicada se determinó la puntuación final ROSA. En la Tabla 57 se detallan los resultados.

**Tabla 77:** Riesgo por exposición a pantallas de visualización Método ROSA

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Puntuación final ROSA	Nivel de Riesgo
1	<b>REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS</b>	GERNETE GENERAL	3	5	Medio
2		ADMINISTRADOR/A	1	7	Alto
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	5	Medio
4		AUXLIAR CONTABLE	1	6	Medio
5		SECRETARIA	1	7	Alto
6	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	GERENTE GENERAL	2	3	Bajo
7		AUXLIAR CONTABLE	1	6	Medio
8	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>	ADMINISTRADOR/A	2	7	Alto
<b>Total</b>			<b>14</b>		

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

### 3.1.33. Método de evaluación ROSA

- Auxiliar contable

**Tabla 78:** Método de evaluación rosa (SS-02)

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Auxiliar contable SS-02

#### Tarea:

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera



#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PANTALLAS DE DATOS

##### VALORACIÓN:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
1	1	3	3	6	3	4	4	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
6	Medio

##### NIVELES DE RIESGO:

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

##### DATOS INTRODUCIDOS:

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	1
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	

Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	1
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1 + 1 + 1
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2+1
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	2+1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	+1
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1 +2
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	

Reposa manos delante del ratón: +1			
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

**Fuente:** (Ergosoft Pro 5.0, 2018)  
**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

### 3.1.34. Análisis de resultados Método ROSA

Una vez realizada la evaluación a los ocho puestos de oficina que están expuestos a pantallas de visualización conformado por 14 trabajadores, se obtuvo la puntuación final ROSA dando como resultado tres puestos de trabajo con un riesgo alto, cuatro puestos de trabajo con un riesgo medio y un puesto de trabajo con el riesgo bajo, lo que requiere de la ejecución de medidas de acción preventiva.

## CAPITULO IV

### 4. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

#### 4.1.Introducción

El programa de salud ocupación con énfasis en vigilancia epidemiológica dentro de una empresa determina varios aspectos metodológicos en la gestión del riesgo aplicados en la biometría postural por sobre esfuerzos físicos para el control de los riesgos existentes por exposición en tareas que realizan los trabajadores que pertenecen a las MIPYMES del PIISA, clasificados según su actividad y sector económico para la prevención de la salud.

Dentro del programa se visualiza el resulta de evaluaciones de riesgo ergonómico por Posturas Forzadas, Movimientos Repetitivos, Movimiento Manual de Cargas, Movimiento de Empuje y Tracción y Pantallas de Visualización de Datos que cada empresa debe realizar las acciones preventivas oportunas para mejorar las condiciones laborales del trabajador.

#### 4.2.Base legal

El programa de salud ocupacional con énfasis en vigilancia epidemiológica por biometría postural para los trabajadores de las MIPYMES del PIISA está basado en:

**Tabla 79:** Base legal de las MIPYMES

Requisitos	Empresa			Base Legal	Observación
	Micro 1-9	Pequeña 10-49	Mediana 50-99		
<b>Delegado de seguridad y salud ocupacional</b>	Si	>= a 15 trabajadores	No	Resolución CAN 957 Art 13 y 14 AM 0135 Art. 10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores
<b>Identificación y evaluación de factores de riesgo (Anexo 2)</b>	Si	>= a 15 trabajadores	Si	Decisión 584 CAN Art. 11, Literal b Decreto ejecutivo 2393 Art.15, Numeral 2, Literal a CD 513Art.53, Literal c, Art. 55 AM 0135 Art. 10	
<b>Medición de higiene industrial</b>	Si	Si	Si	Decisión 534 Art.11, Literal b y c Resolución 957 Art. 1 Literal b CD 513 Art. 53, Literal c, Art. 55 AM 0135 Art.10	
<b>Control de riesgo (Anexo 17)</b>	Si	Si	Si	Decisión 583 CAN Art.11, Literal c CD 513 Art 53, Literal a y c, Art. 55	
<b>Notificación de accidentes, incidentes y</b>	Si	Si	Si	Resolución 513 Art. 44 y 45 AM 0135 Art. 10	

<b>enfermedades profesionales</b>					
<b>Investigación y análisis de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art.11, Literal g AM 0135 Art.10	
<b>Registro de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales (Anexo 10)</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art.11, Literal f Resolución No,1404 Art. 11, Numeral 3, Literal d Decreto ejecutivo 2393 Art.15, Numeral 2, Literal 2 AM 0135 Art. 10	
<b>Medidas de protección colectiva</b>	Si	Si	Si	Decreto ejecutivo 2393 Art.11, Literal 5 CD 513 Art.53, Literal d	
<b>Equipo de protección personal y actas de entrega (Anexo 11)</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art. 11, Literal c Decreto ejecutivo 2393 Art.11, Literal 5, Art. 176 al 182	
<b>Inspección de seguridad (Anexo 12)</b>	Si	Si	Si	Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literales 3 y 13	
<b>Señalización de seguridad</b>	Si	Si	Si	Decreto ejecutivo 2393 NTE-INEN-ISO 3864	
<b>Información</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, Art. 19 y 23 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 9 CD 513 Art.53, Literal e	
<b>Capacitación (Anexo 9) (Anexo 12) (Plan de trabajo)</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, i CD 513 Art. 53, Literal e AM 0135 Art.10	
<b>Formación (Anexo 9) (Anexo 12) (Plan de trabajo)</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 CAN Art.23 Resolución N0. 1404 art.14 Cd 513 Art.53, Literal 53 AM 0135 Art.10	
<b>Adiestramiento (Anexo 9) (Anexo 12) (Plan de trabajo)</b>	Si	Si	Si	Resolución No. 1404 Art.14 CD 513 Art.53, Literal e	
<b>Botiquín de emergencia (Anexo 15)</b>	Si	Si	Si	Código de trabajo Art. 430 Decreto ejecutivo 2393 Art. 46	Al menos un trabajador de cada turno debe tener conocimientos en primeros auxilios
<b>Exámenes médicos preempleo, periódicos y de retiro a los trabajadores (Anexo 16)</b>	Si	Si	Si	Decisión 584 Art.14 y 22 Acuerdo No. 1404 Art. 11, Numeral 2 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 6 CD 513 Art.53, Literal g	Derecho de confidencialidad Certificado de aptitud medica

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

### **4.3.Objetivo**

Diseñar un programa de salud ocupacional con énfasis en vigilancia epidemiológica por biometría postural para las MIPYMES del PIISA S.A.

### **4.4.Alcance**

El desarrollo del presente programa tiene un impacto en los trabajadores distribuidos en 22 puestos de que se relacionan de acuerdo con su actividad económica para el personal de las MIPYMES seleccionadas del PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA S.A donde se realizará un programa de salud ocupacional con relación a la vigilancia epidemiológica por biometría postural que ayudará a mejorar el ambiente laboral junto a las medidas de acción preventiva y capacitación a los interesados.

### **4.5.Identificación de los puestos de trabajo a analizar**

Para la identificación se identificó 22 puestos de trabajo con un total de 62 trabajadores de los cuales se encuentran distribuidos en 19 MIPYMES del parque industrial de Imbabura, para una medición y evaluación a través de los métodos (ISO 11226, ISO 11228-1, ISO 11228-3 y ROSA), el detalle se muestra en la Tabla 58.

**Tabla 80:** Puestos de trabajo a realizar las mediciones

No.	Sector	Puesto
1	<b>REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS</b>	GERNETE GENERAL
2		ADMINISTRADOR/A
3		ASISTENTE DE GERENCIA
4		AUXLIAR CONTABLE
5		SECRETARIA
6		JEFE DE TALLER
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO
8		MECANICO AUTOMOTRIZ
9		ENDEREZADOR Y PINTOR
10		AYUDANTE DE MECANICO
11		ASISTENTE DE BODEGA
12	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	GERENTE GENERAL
13		AUXLIAR CONTABLE
14		METALMECANICO
15		AYUDANTE DE FUNDICIÒN
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS
17		ASISTENTE DE BODEGA
18		CARPINTERO
19	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>	ADMINISTRADOR/A
20		CHOFER
21		DISTRIBUIDOR DE GAS
22		ASISTENTE DE BODEGA

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.6. Metodología utilizada para la identificación de riesgos

Se realizó el análisis del riesgo ergonómico por exposición a posturas estáticas, movimiento manual de cargas, movimientos repetitivos y por exposición a pantallas de visualización, se consideró las MIPYMES seleccionadas y las actividades, a continuación, en la Tabla 59 se observa el nivel de riesgo ergonómico por método y puesto de trabajo.

Tabla 81: Identificación de riesgos ergonómicos

No.	Sector	Puesto	Cant.Trab	Riesgo Ergonómico			Método ROSA
				ISO 11226: 2000	ISO 11228-1:2014	ISO 11228-3:2014	
1	REPARACION DE VEHICULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS	GERNETE GENERAL	3	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	Medio
2		ADMINISTRADOR/A	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo muy alto	Alto
3		ASISTENTE DE GERENCIA	2	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	Medio
4		AUXLIAR CONTABLE	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Medio	Medio
5		SECRETARIA	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Medio	Alto
6		JEFE DE TALLER	1	Aceptable	No Aplica	Riesgo muy bajo	No Aplica
7		SUPERVISOR TECNICO MECANICO	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	No Aplica
8		MECANICO AUTOMOTRIZ	17	No Recomendado	No Aplica	Riesgo alto	No Aplica
9		ENDEREZADOR Y PINTOR	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo alto	No Aplica
10		AYUDANTE DE MECANICO	5	No Recomendado	No Aplica	Riesgo alto	No Aplica
11		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado	Importante	Riesgo muy bajo	No Aplica
12	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	GERENTE GENERAL	2	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	Bajo
13		AUXLIAR CONTABLE	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	Medio
14		METALMECANICO	9	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Medio	No Aplica
15		AYUDANTE DE FUNDICIÓN	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo Ligero	No Aplica
16		OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	1	No Recomendado	No Aplica	Riesgo muy alto	No Aplica
17		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado	Muy Importante	Riesgo muy bajo	No Aplica
18		CARPINTERO	2	No Recomendado	No Aplica	Riesgo muy alto	No Aplica
19	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	ADMINISTRADOR/A	2	No Recomendado	No Aplica	Riesgo muy alto	Alto
20		CHOFER	4	No Recomendado	No Aplica	Riesgo muy alto	No Aplica
21		DISTRIBUIDOR DE GAS	4	No Recomendado	Muy Importante	Riesgo Ligero	No Aplica
22		ASISTENTE DE BODEGA	1	No Recomendado	Muy Importante	Riesgo muy bajo	No Aplica
		<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>62</b>	<b>8</b>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.Subprograma de medidas de acción preventiva

##### 4.7.1. Medidas de acción preventiva ISO 11226:2014

##### 4.7.1.1.Reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos:

Tabla 82: Medidas preventivas por posturas estáticas por sectores

ACCIÓNES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR POSTURAS ESTATICAS ISO 11226				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAD PREVENTIVAS
1	GERENTE GENERAL	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
2	ADMINISTRADORA	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco se encentra apoyado a la silla y el cuello se mantengan en una posición simétrica de acuerdo con la altura de los monitores.</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

			3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable	
3	ASISTENTE DE GERENCIA	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco se encentra apoyado a la silla y el cuello se mantengan en una posición simétrica de acuerdo con la altura de los monitores.</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
4	AUXILIAR CONTABLE	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos y flexión plantar extrema del tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> <li>4. Adoptar escaleras manuales para evitar la flexión y dorsiflexión del tobillo</li> </ol>
5	SECRETARIA	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco se encentra apoyado a la silla y el cuello se mantengan en una posición simétrica de acuerdo con la altura de los monitores.</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos y flexión plantar extrema del tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> <li>4. No posee una silla adecuada para realizar sus actividades</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Adoptar una silla ergonómica con reposabrazos para evitar la postura forzada de los mismos.</li> </ol>
6	<b>SUPERVISOR TECNICO MECANICO</b>	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos al no existir reposa brazos en las sillas en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> <li>4. No posee una silla adecuada para realizar sus actividades</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco se encuentra apoyado a la silla y el cuello se mantengan en una posición simétrica de acuerdo con la altura de los monitores.</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> <li>4. Adoptar una silla ergonómica con reposabrazos para evitar la postura forzada de los mismos.</li> </ol>
7	<b>MECANICO AUTOMOTRIZ</b>	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Adoptar escaleras manuales para evitar la flexión y dorsiflexión del tobillo</li> <li>4. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

8	AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Adoptar escaleras manuales para evitar la flexión y dorsiflexión del tobillo</li> <li>4. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
9	ENDEREZADOR Y PINTOR	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
10	ASISTENTE DE BODEGA	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

			brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable	
<b>11</b>	<b>JEFE DE TALLER</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una postura forzada de los brazos, no existe flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.1.2. Industrias manufactureras

Tabla 83: Medidas preventivas por posturas estáticas por sectores

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR POSTURAS ESTATICAS ISO 11226				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
Nº	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAD PREVENTIVAS
1	GERENTE GENERAL	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
2	AUXILIAR CONTABLE	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>5. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>4. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos y flexión plantar extrema del tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>6. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>7. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> <li>8. Adoptar escaleras manuales para evitar la flexión y dorsiflexión del tobillo</li> </ol>

3	METALMECANICO	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
4	AYUDANTE DE FUNDICIÓN	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
5	OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

			flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable	
10	ASISTENTE DE BODEGA	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.1.3. Transporté, Almacenamiento y Comunicaciones

Tabla 84: Medidas preventivas por posturas estáticas *por sectores*

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR POSTURAS ESTATICAS ISO 11226				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
Nº	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAD PREVENTIVAS
1	ADMINISTRADOR	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
2	CHOFER	NO RECOMENDADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos y flexión plantar extrema del tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> <li>4. Adoptar escaleras manuales para evitar la flexión y dorsiflexión del tobillo</li> </ol>

3	<b>DISTRIBUIDOR DE GAS</b>	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>3. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
4	<b>ASISTENTE DE BODEGA</b>	<b>NO RECOMENDADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones estáticas durante un periodo prologando de tiempo.</li> <li>2. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>4. Existe una posición asimétrica del tronco y cuello, postura forzada de los brazos, flexión plantar extrema de la rodilla y tobillo en un tiempo de mantenimiento máximo no aceptable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco y el cuello se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades donde mantenga una postura del tronco convexa empezando a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

#### **4.1.7.4. Complementos de acción preventiva ISO 11226:2014**

1. Realizar exámenes médicos ocupacionales donde se incluyan los oculares.
2. Motivar al personal que adopte las medidas de prevención.
3. Se sugiere un estudio de iluminación y ruido.
4. Realizar capacitaciones de prevención de riesgos ergonómicos por biometría postural
5. Realizar una capacitación sobre la guía de pausas.
6. Implementar infografías sobre los ejercicios de estiramiento y relajación para evitar el estrés y la carga laboral, posturas estáticas y la importancia de evitar los TME.
7. Diseñar o adquirir herramientas que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores.

#### 4.7.2. Medidas de acción preventiva ISO 11228-1

##### 4.7.2.1.Reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos

Tabla 85: Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS ISO 11228-1				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ASISTENTE DE BODEGA	IMPORTANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manipulación de cargas y herramientas.</li> <li>2. Transporte de cargas pesado a una distancia de cinco metros.</li> <li>3. Aplicación de fuerza constante de siete levantamientos por minuto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Utilizar las ayudas mecánicas precisas y EPP.</li> <li>3. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.</li> <li>4. Adoptar una postura para realizar el levantamiento de cargas donde el tronco se mantenga en una posición de 90 grados con el mentón metido y no flexionar demasiado las rodillas</li> <li>5. No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.</li> <li>6. Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo</li> <li>7. Evitar giros bruscos y levantar la carga de manera suave manteniendo derecha la espalda.</li> <li>8. Alternar las actividades para evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.2.2. Industrias manufactureras

Tabla 86: Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS ISO 11228-1				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
Nº	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ASISTENTE DE BODEGA	<b>MUY IMPORTANTE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manipulación de cargas y herramientas.</li> <li>2. Transporte de cargas pesado a una distancia de cinco metros.</li> <li>3. Aplicación de fuerza constante de siete levantamientos por minuto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Utilizar las ayudas mecánicas precisas y EPP.</li> <li>3. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.</li> <li>4. Adoptar una postura para realizar el levantamiento de cargas donde el tronco se mantenga en una posición de 90 grados con el mentón metido y no flexionar demasiado las rodillas</li> <li>5. No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.</li> <li>6. Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo</li> <li>7. Evitar giros bruscos y levantar la carga de manera suave manteniendo derecha la espalda.</li> <li>8. Alternar las actividades para evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.2.3. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones

Tabla 87: Medidas preventivas por levantamiento manual de cargas

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS ISO 11228-1					
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION			FECHAS DE CUMPLIMIENTO		
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores		Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
1	ASISTENTE DE BODEGA	MUY IMPORTANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manipulación de cargas y herramientas.</li> <li>2. Transporte de cargas pesado a una distancia de cinco metros.</li> <li>3. Aplicación de fuerza constante de siete levantamientos por minuto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Utilizar las ayudas mecánicas precisas y EPP.</li> <li>3. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.</li> <li>4. Adoptar una postura para realizar el levantamiento de cargas donde el tronco se mantenga en una posición de 90 grados con el mentón metido y no flexionar demasiado las rodillas</li> <li>5. No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.</li> <li>6. Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo</li> <li>7. Evitar giros bruscos y levantar la carga de manera suave manteniendo derecha la espalda.</li> <li>8. Alternar las actividades para evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.</li> </ol>	
2	DISTRIBUIDOR DE GAS	MUY IMPORTANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manipulación de cargas y herramientas.</li> <li>2. Transporte de cargas pesado a una distancia de cinco metros.</li> <li>3. Aplicación de fuerza constante de siete levantamientos por minuto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Utilizar las ayudas mecánicas precisas y EPP.</li> <li>3. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.</li> <li>4. Adoptar una postura para realizar el levantamiento de cargas donde el tronco se mantenga en una posición de 90 grados con el mentón metido y no flexionar demasiado las rodillas</li> <li>5. No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.</li> <li>6. Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo</li> </ol>	

				<p>7. Evitar giros bruscos y levantar la carga de manera suave manteniendo derecha la espalda.</p> <p>8. Alternar las actividades para evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.</p>
--	--	--	--	--

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.2.4. Complementos de acción preventiva ISO 11228-1:2014

1. Realizar exámenes médicos ocupacionales.
2. Motivar al personal que adopte las medidas de prevención.
3. Se sugiere un estudio de iluminación y estrés térmico.
4. Realizar capacitaciones de prevención de riesgos ergonómicos por biometría postural
5. Realizar una capacitación sobre la guía de pausas.
6. Implementar infografías sobre los ejercicios de estiramiento y relajación para evitar el estrés y la carga laboral, levantamiento manual de cargas y la importancia de evitar los TME.
7. Diseñar o adquirir herramientas que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores.

### 4.7.3. Medidas de acción preventiva ISO 11228-3:2014

#### 4.7.3.1.Reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos

Tabla 88: Medidas preventivas por movimientos repetitivos

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS METODO OCRA				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ADMINISTRADORA	<b>RIESGO MUY ALTO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos.</li> <li>Manipulación de herramientas</li> <li>Manipulación de equipos</li> <li>Espacios reducidos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo.</li> <li>Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
2	MECANICO AUTOMOTRIZ	<b>RIESGO ALTO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos.</li> <li>Manipulación de herramientas.</li> <li>Manipulación de maquinaria,</li> <li>Aplicación de fuerzas,</li> <li>Utilización de equipos de protección personal,</li> <li>Golpes</li> <li>Vibraciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>

3	<b>AYUDANTE DE MECANICO AUTOMOTRIZ</b>	<b>RIESGO MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria,</li> <li>4. Aplicación de fuerzas,</li> <li>5. Utilización de equipos de protección personal,</li> <li>6. Golpes</li> <li>7. Vibraciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
4	<b>ENDEREZADOR Y PINTOR</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria,</li> <li>4. Aplicación de fuerzas, Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
5	<b>AUXILIAR CONTABLE</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas,</li> <li>3. Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo.</li> <li>5. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>

7	<b>SECRETARIA</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas,</li> <li>3. Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo.</li> </ol>
9	<b>GERENTE GENERAL</b>	<b>RIESGO LIGERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas, Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
10	<b>SUPERVISOR TECNICO MECANICO</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria,</li> <li>4. Aplicación de fuerzas, Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>

11	<b>ASISTENTE DE GERENCIA</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas, Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
12	<b>JEFE DE TALLER</b>	<b>RIESGO MUY BAJO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos. Manipulación de herramientas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>
13	<b>ASISTENTE DE BODEGA</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas. Manipulación de maquinaria</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.3.2. Industrias manufactureras

Tabla 89: Medidas preventivas por movimientos repetitivos

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS METODO OCRA				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	OPERADOR DE MAQUINAS METALMECANICAS	RIESGO MUY ALTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos</li> <li>Manipulación de herramientas.</li> <li>Manipulación de maquinaria</li> <li>Aplicación de fuerzas,</li> <li>Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
2	CARPINTERO		<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos</li> <li>Manipulación de herramientas.</li> <li>Manipulación de maquinaria</li> <li>Aplicación de fuerzas, Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>

3	<b>METALMECANICO</b>	<b>RIESGO MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria,</li> <li>4. Aplicación de fuerzas,</li> <li>5. Utilización de equipos de protección personal,</li> <li>6. Golpes,</li> <li>7. Vibraciones,</li> <li>8. Estrés térmico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
4	<b>GERENTE GENERAL</b>	<b>RIESGO LIGERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas,</li> <li>3. Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos periodos de tiempo.</li> <li>5. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
5	<b>AUXILIAR CONTABLE</b>	<b>RIESGO LIGERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas,</li> <li>3. Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos periodos de tiempo.</li> <li>5. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>

14	<b>AYUDANTE DE FUNDICIÓN</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria,</li> <li>4. Aplicación de fuerzas,</li> <li>5. Utilización de equipos de protección personal,</li> <li>6. Golpes</li> <li>7. Vibraciones</li> <li>8. Estrés térmico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>
6	<b>ASISTENTE DE BODEGA</b>	<b>RIESGO MUY BAJO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

## 4.7.3.3. Transporte, almacenamiento y comunicaciones

Tabla 90: Medidas preventivas por movimientos repetitivos

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS METODO OCRA				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ADMINISTRADOR	RIESGO MUY ALTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos</li> <li>Manipulación de herramientas.</li> <li>Manipulación de maquinaria</li> <li>Aplicación de fuerzas,</li> <li>Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
2	CHOFER		<ol style="list-style-type: none"> <li>Movimientos Repetitivos</li> <li>Manipulación de herramientas.</li> <li>Manipulación de maquinaria</li> <li>Aplicación de fuerzas, Utilización de equipos de protección personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>

3	<b>DISTRIBUIDOR DE GAS</b>	<b>RIESGO LIGERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas,</li> <li>3. Manipulación de equipos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo.</li> <li>4. Adoptar un mouse ergonómico que se adapte a las características físicas de la persona y permita trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo.</li> <li>5. Evaluar el área de trabajo partiendo con los equipos y la ubicación de las herramientas.</li> </ol>
4	<b>ASISTENTE DE BODEGA</b>	<b>RIESGO MUY BAJO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos Repetitivos.</li> <li>2. Manipulación de herramientas.</li> <li>3. Manipulación de maquinaria</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Adoptar una postura más cómoda donde el tronco, cuello, brazos y manos se mantengan en una posición simétrica</li> <li>3. Alternar las actividades para evitar tareas que impliquen movimientos repetitivos por más del 50% de la jornada laboral para evitar la carga física en ciertas áreas duración del ciclo</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.3.4. Complementos de acción preventiva ISO 11228-3

1. Realizar exámenes médicos ocupacionales.
2. Realizar evaluación musculoesquelética
3. Motivar al personal que adopte las medidas de prevención.
4. Realizar capacitaciones de prevención de riesgos ergonómicos por biometría postural
5. Realizar una capacitación sobre la guía de pausas.

6. Implementar infografías sobre los ejercicios de estiramiento y relajación para evitar el estrés y la carga laboral, movimientos repetitivos y la importancia de evitar los TME.
7. Diseñar o adquirir herramientas que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores

#### 4.7.4. Medidas de acción preventiva Método ROSA

##### 4.7.4.1.Reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos

**Tabla 91:** Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización

ACCIÓNES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN METODO ROSA				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ADMINISTRADORA	ALTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño ergonómicos Anexo 14</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

2	<b>SECRETARIA</b>	<b>ALTO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> <li>4. Poca iluminación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos.</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
3	<b>GERENTE GENERAL</b>	<b>MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos. Anexo 14</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
4	<b>ASISTENTE DE GERENCIA</b>	<b>MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> <li>4. Poca iluminación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos.</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

5	<b>AUXILIAR CONTABLE</b>	<b>MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> <li>4. Poca iluminación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 10</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos. Anexo 14</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>
---	--------------------------	--------------	---	---

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.4.2. Industrias manufactureras

**Tabla 92:** Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización

<b>ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN METODO ROSA</b>				
<b>RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION</b>				<b>FECHAS DE CUMPLIMIENTO</b>
<b>DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
<b>N°</b>	<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
1	<b>AUXILIAR CONTABLE</b>	<b>MEDIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 10</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos. Anexo 14</li> </ol>

				4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.
2	<b>GERENTE GENERAL</b>	<b>BAJO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>2. Alta concentración mental.</li> <li>3. Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>2. Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>3. Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos. Anexo 14</li> <li>4. No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

**Elaborado por:** (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.4.3. Transporte, Almacenamiento y Comunicación

**Tabla 93:** Medidas preventivas para el uso de pantallas de visualización

ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR EL RIESGO ERGONOMICO POR PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN METODO ROSA				
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION				FECHAS DE CUMPLIMIENTO
DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Resolución CAN 957. Art 13 y 14 AM 0135 Art.10	En caso de contar con menos de 15 trabajadores	Ver el plan de trabajo
N°	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	CONDICIONES DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	ADMINISTRADOR	ALTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>No manejan pausas activas cada dos horas que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.</li> <li>Alta concentración mental.</li> <li>Fatiga visual importante que conlleva a la irritación de los globos oculares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de relajación un mínimo de 10 minutos por cada hora de trabajo de acuerdo con la parte del cuerpo que más molestias o carga laboral tenga. Anexo 13</li> <li>Capacitar al personal sobre los riesgos del uso de PDV mediante la implementación de registros para un mejor manejo de las recomendaciones descrita, disminuyendo la probabilidad de apariciones de enfermedades profesional, mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.</li> <li>Adecuar el puesto de trabajo considerando la adquisición de soportes de pantallas, mouse con diseño y silla ergonómicos. Anexo 14</li> <li>No realizar la misma actividad en un tiempo prolongado, empezar a rotar actividades donde se utilicen otras partes del cuerpo para evitar la carga física en ciertas áreas.</li> </ol>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.7.4.4. Complementos de acción preventiva ISO 11228-3

- Realizar una capacitación sobre la guía de pausas.
- Implementar infografías sobre los ejercicios de estiramiento y relajación para evitar el estrés y la carga laboral, movimientos repetitivos y la importancia de evitar los TME.
- Diseñar o adquirir herramientas que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores (Anexo 11)

#### **4.8.Responsable**

Sera delegado por la gerencia general/administración o representante legal de la MIPYME como encargado de establecer un flujo comunicativo que promueva la seguridad y salud en la empresa.

#### **4.9.Subprograma de capacitación**

Orienta las actividades de capacitación que se aplicarán durante el proceso de instrucción para proporcionar las bases de información para implementar los subprogramas para asegurar su bienestar y mejorar las condiciones laborales del trabajador en materia de ergonomía postural para la prevención

##### **4.9.1. Objetivos General**

Capacitar a los trabajadores de las MIPYMES del parque industrial de Imbabura mediante conferencias que permitan conocer las medidas de prevención para asegurar el bienestar de los trabajadores.

##### **4.9.2. Objetivos Específicos**

- Dar a conocer a los trabajadores de información necesario para desempeñar sus actividades cumpliendo con estándares de seguridad, salud y ambiente.
- Motivar las buenas actitudes y comportamientos de los trabajadores para que adopten practicas orientadas hacia la salud ocupacional.

##### **4.9.3. Alcance**

Se realiza a todos los trabajadores de las MIPYMES seleccionadas y evaluadas del Parque Industrial de Imbabura S.A

#### **4.9.4. Estrategias**

- Metodología de exposición – diálogo.

#### **4.9.5. Tipos de Capacitación**

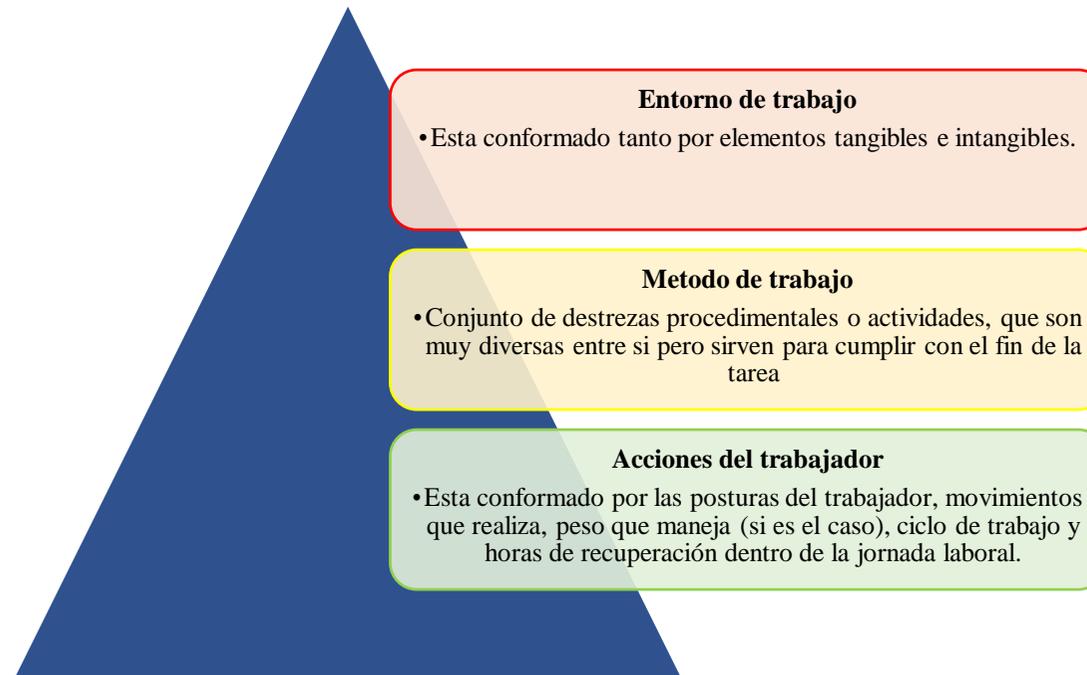
- **Capacitación Inductiva:** Se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.
- **Capacitación Preventiva:** Orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.
- **Capacitación Correctiva:** Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

#### **4.9.6. Actividades para desarrollar**

Las actividades para desarrollar del subprograma de capacitación van de acuerdo con los objetivos del programa de salud ocupacional y el subprograma de medidas de acción preventiva que permita mejorar las condiciones laborales de los trabajadores la misma que se registrara su asistencia de acuerdo con el Anexo 9.

#### 4.10. Plan de acción

El plan de acción va de acuerdo con los riesgos existentes por exposición en tareas que realizan los trabajadores que pertenecen a las MIPYMES del PIISA S.A considerando la jerarquización de implementación como se puede observar en la Figura 28.



**Figura 28:** Jerarquización de implementación  
**Elaborador por:** (Carlos Ayala, 2021)

Tabla 94: Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N.º	ACTIVIDADES	DURACION												MEDIO DE VERIFICACION	MARCO LEGAL	OBSERVACIÓN	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12				
1	Socializar los resultados del estudio.														Diapositivas Anexo 9	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, Art. 19 y 23 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 9 CD 513 Art.53, Literal e	
<b>ENTORNO DE TRABAJO</b>																	
2	Analizar cada puesto de trabajo (Herramientas y equipos)														Subprograma de medidas de acción preventiva Anexo 17 Anexo 12	Decisión 583 CAN Art.11, Literal c CD 513 Art 53, Literal a y c, Art. 55	Se debe analizar los puestos de manera descendente desde el riesgo más alto.
3	Realizar un plan de adquisición de equipos y herramientas ergonómicos y de protección para los puestos de trabajo que lo requieran.														Anexo 14	Decisión 584 CAN Art. 11, Literal c Decreto ejecutivo 2393 Art.11, Literal 5, Art. 176 al 182	Revisar el prepuesto de trabajo que lo requiera.
4	Adquirir herramientas y equipos de protección personal														Anexo 11	Decisión 584 CAN Art. 11, Literal c Decreto ejecutivo 2393 Art.11, Literal 5, Art. 176 al 182	

5	Capacitar sobre el uso de herramientas y equipos de protección personal												Anexo 9	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, i CD 513 Art. 53, Literal e AM 0135 Art.10	
6	Planificar el mantenimiento de cada herramienta y equipo												Diapositivas	Decisión 583 CAN Art.11, Literal c CD 513 Art 53, Literal a y c, Art. 55	
7	Capacitar sobre la metodología 5S en el entorno laboral.												Diapositivas Anexo 9	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, i CD 513 Art. 53, Literal e AM 0135 Art.10	
8	Medir y dar a conocer los riesgos a los que se ven expuestos												Anexo 17	Decisión 583 CAN Art.11, Literal c CD 513 Art 53, Literal a y c, Art. 55	
<b>METODO DE TRABAJO</b>															
9	Analizar las destrezas procedimentales o actividades que realizan los trabajadores												Anexo 17	Decisión 583 CAN Art.11, Literal c CD 513 Art 53, Literal a y c, Art. 55	Se debe analizar los puestos de manera descendente desde el riesgo más alto
10	Determinar las actividades que no agreguen valor												Diapositivas	Decisión 534 Art.11, Literal b y c Resolución 957 Art. 1 Literal b CD 513 Art. 53, Literal c, Art. 55 AM 0135 Art.10	
11	Adiestrar sobre la manera en que se deben realizar las												Anexo 9 Anexo 12	Resolución No. 1404 Art.14	



	rotación en las actividades que realizan																
19	Diseñar y colocar infografías de higiene ocupacional en las MIPYMES													Infografías	Decisión 584 CAN Art.11, Literal h, Art. 19 y 23 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 9 CD 513 Art.53, Literal e		
20	Capacitar sobre el uso del botiquín de emergencia													Anexo 15	Código de trabajo Art. 430 Decreto ejecutivo 2393 Art. 46	Al menos un trabajador de cada turno debe tener conocimientos en primeros auxilios	
21	Exámenes médicos preempleo, periódicos y de retiro a los trabajadores.													Anexo 16	Decisión 584 Art.14 y 22 Acuerdo No. 1404 Art. 11, Numeral 2 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 6 CD 513 Art.53, Literal g	Derecho de confidencialidad Certificado de aptitud medica	

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

#### 4.11.Presupuesto de trabajo

**Tabla 95:** Presupuesto de implementación

<b>SEÑALÉTICA</b>						
<b>Recurso</b>	<b>Responsable</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Sub Total</b>
GUIA DE PAUSAS ACTIVAS (ANEXO 10)	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	50 u	\$ 4.00	\$ 200	\$ 300
GUIA DE CORRECTO LEVANTAMIENTO DE CARGAS		MIPYMES del PIISA	20 u	\$ 4.00	\$100	
<b>CAPACITACION</b>						
<b>Recurso</b>	<b>Responsable</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Sub Total</b>
GUIA DE PAUSAS ACTIVAS (5 HORAS)	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	62 a 120 personas	\$ 300	\$ 300	\$ 1200
HIGIENE POSTURAL (15 HORAS)		MIPYMES del PIISA	62 a 120 personas	\$ 300	\$ 300	
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (15 HORAS)		MIPYMES del PIISA	62 a 120 personas	\$ 300	\$ 300	
PREVENCION Y SEGUIMIENTO DE RIESGOS ERGONOMICOS		MIPYMES del PIISA	62 a 120 personas	\$ 300	\$ 300	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>						
<b>Recurso</b>	<b>Responsable</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Sub Total</b>
SILLAS ERGONOMICAS	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	3 u	\$ 120	\$ 360	\$ 1480
ESCRITORIO ERGONOMICO	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	4 u	\$ 150	\$600	
ESPONJA PARA TECLADO	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	5 u	\$ 5	\$25	
MOUSE ERGONOMICO	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	3 u	\$ 15	\$ 45	
ESCALERA MANUAL	DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MIPYMES del PIISA	10 u	\$ 45	\$ 450	
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 2980</b>

Elaborado por: (Carlos Ayala, 2021)

## CONCLUSIONES

- La investigación documental permite fundamentar metodológica, las normas y leyes nacionales e internacionales empleadas en el estudio que permitirá mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.
- En el diagnóstico de la situación actual que se realizó en la evaluación de riesgos a los que se ven expuesto los 22 puestos de trabajo conformados por 62 trabajadores donde se determinó que el 95,45 % tienen una postura no recomendada al realizar sus actividades, el 100 % presentan un riesgo importante al realizar movimientos manuales de cargas sufriendo dolores en la espalda, cuello y brazos, el 86,36 % presentan un riesgo alto en las actividades que involucran sus extremidades superiores por realizar movimientos repetitivos donde la carga laboral es el factor más importante, por último el 88,88 % tienen una exposición a pantallas de visualización donde la puntuación de la Silla, Monitor, Teléfono, Teclado y Ratón sugiere una actuación cuanto antes para evitar problemas en la salud.
- Con las conclusiones que arrojó el diagnóstico de la situación actual se desarrolló el programa de salud ocupacional que contempla las medidas de acción preventivas que permitirá disminuir la exposición de los trabajadores a TME, Fatiga y Estrés laboral con el fin de mejorar las condiciones laborales e individuales en las actividades que realizan en su espacio de trabajo.

## RECOMENDACIONES

- Según lo estipulado es importante que se adquiriera servicios médicos con la planta física adecuada, el personal médico o paramédico para todas las MIPYMES del PIISA al ser una asociación de más de 100 trabajadores.
- Es importante que la alta gerencia tome acciones para que los trabajadores de las MIPYMES del PIISA tomen conciencia de las actividades que deben realizar para garantizar la seguridad y mejorar las condiciones laborales, además de ejecutar un estudio de iluminación, ruido y estrés térmico en los puestos de trabajo donde se considere este factor.
- Finalmente, durante el seguimiento a lo establecido en el programa de salud ocupacional se recomienda poner énfasis en los indicadores juntamente con las evaluaciones de los diferentes factores de riesgos ergonómicos de acuerdo con las necesidades de los trabajadores que permita obtener un análisis más detallado.

## BIBLIOGRAFIA

- Ventura-León, J. (2017). *Population or sample? A necessary difference* (Primera ed., Vol. 43). (J. L. Ventura-León, Ed.) La Habana, La Habana, Cuba: Scielo. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014)
- Arias Gomez, J., Villasis Keever, M. A., & Miranda Novales, M. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio* (Primera ed., Vol. 63). (J. Arias Gomez, M. A. Villasis Keever, & M. Miranda Novales, Edits.) Mexico DF, Mexico DF, Mexico: Revista Alergia México. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR* (Vol. 0). (A. N. Ecuador, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Asamblea Nacional del Ecuador. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Asociación Internacional de Ergonomía. (2 de Diciembre de 2019). *IEA*. (A. I. Ergonomía, Ed.) Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de IEA: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Avello Martínez, R., Rodríguez Monteagudo, M., & Rodríguez Monteagudo, P. (2018). *Why to outline the limitations of the study?* (Primera ed., Vol. 17). (R. Avello Martínez, M. Rodríguez Monteagudo, & P. Rodríguez Monteagudo, Edits.) La Habana, La Habana, Cuba: Scielo. Recuperado el 25 de Enero de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2019000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000100010)
- Avendaño Gaskell, J. (2013). *Medicina Ocupacional del Ecuador* (Primera ed., Vol. 0). (J. Avendaño Gaskell, Ed.) Guayaquil, Guayas, Ecuador: Reseñas Bibliográficas. Recuperado el 14 de Noviembre de 2020, de <https://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com/tag/programa-de-salud/#:~:text=Es%20una%20t%C3%A9cnica%20utilizada%20para,los%20factores%20de%20riesgo%20existentes.>

- Azuero Azuero, Á. E. (2018). *Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación* (Primera ed., Vol. IV). (Á. E. Azuero Azuero, Ed.) Cuenca, Azuay, Ecuador: KOINONIA. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.274>
- Carballo Barcos, C., & Guelmes Valdés, C. (2016). *Some considerations about the variables in educational researches* (Vol. VIII). (C. M. Carballo Barcos, & C. E. Guelmes Valdés, Edits.) La Habana, La Habana, Cuba: Scieol. Recuperado el 25 de Diciembre de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000100021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021)
- CENEA. (28 de Febrero de 2018). *CENEA la ergonomía laboral del s. XXI*, 1. (CENEA, Editor, CENEA, Productor, & CENEA) Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de Máximo protagonismo de la ergonomía ocupacional en Ecuador: <https://www.cenea.eu/la-ergonomia-ocupacional-en-ecuador/>
- COMITE INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. (2003). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento\\_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393\\_0.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf)
- Congreso Nacional. (2012). *Código del trabajo* (1 ed., Vol. 0). (H. C. NACIONAL, Ed.) Quito, Quito, Ecuador: LEXIS. Recuperado el 3 de Noviembre de 2020, de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- EcuRed. (2015). *Biomecánica ocupacional*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de <https://www.ecured.cu/Biomec%C3%A1nica#:~:text=Concepto%3A,vivos%2C%20fundamentalmente%20del%20cuerpo%20humano.>
- EL MINISTRO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL. (1978). *REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS* (Primera ed.). Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 28 de Febrero de 2021, de <http://www.sesaco.com.ec/wp-content/uploads/2018/04/REGLAMENTO-PARA-EL-FUNCIONAMIENTO-DE-SERVICIOS-MEDICOS-ACUERDO-1404.pdf>

- Ergosoft Pro. (28 de Marzo de 2018). *Psicopreven Tecnología y Prevención*, 5. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de Psicopreven Tecnología y Prevención: <http://www.psicopreven.com/software/ergosoft>
- Ergosoft Pro 5.0. (2018). *psicopreven*. Obtenido de psicopreven: <https://www.psicopreven.com/>
- Estrada Muñoz, J. (2015). *Ergonomía Basica* (Primera ed., Vol. 1). (1, Ed.) Bogota, Bogota, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/70253?page=19>.
- FIndGlocal. (2019). *PIISA*. Ibarra, Imbabura, Ecuador. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de <http://www.findglocal.com/EC/Ibarra/100247454677526/Parque-Industrial-Imbabura>
- Gonzales Maestre, D. (2015). *Ergonomía y Psicosociología* (1 ed., Vol. 1). (D. Gonzales Maestre, Ed.) Bogota, Bogota, Colombia: Fundación Confemetal. Recuperado el 10 de Febrero de 2021
- Google Maps. (2020). *Google Maps*. (Google, Ed.) Menlo Park, California, USA. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de <https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial,+Av.+Fray+Vacas+Galindo,+Ibarra/data=!4m2!3m1!1s0x8e2a3c9775324bb1:0x8c0038bffe1b0f23?sa=X&ved=2ahUKEwjfkuz7soLtAhXGY98KHbBzB4kQ8gEwAHoECAoQAQ>
- Gyula, S., & Edit, N. (2019). *Development an Office Ergonomic Risk Development an Office Ergonomic Risk Assessment (CERA Office)* (IEA 2018 ed., Vol. 819). (S. Gyula, & N. Edit, Edits.) Budapest, Budapest, Hungria: Springer. Recuperado el 22 de Enero de 2021, de [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-96089-0\\_64](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-96089-0_64)
- Hernández Albrecht, P. (2016). *Principales brechas de la Ergonomía en América Latina: a quince años del siglo XXI* (1 ed., Vol. 14). (P. Hernández Albrecht, Ed.) Santiago de Chile, Santiago de Chile, Chile: REVISTA CIENCIAS DE LA SALUD. Recuperado el 09 de Marzo de 2021, de <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56246575001/index.html>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed., Vol. 6). (INTERAMERICANA, Ed., & N. Aplica, Trad.) Mexico D.F, Mexico D.F, Mexico:

- Mc Graw Hill. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- INEC. (2012). *CIU 4.0*. Quito. Obtenido de <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CIU%204.0.pdf>
- INEN. (2020). *Servicio Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: <http://apps.normalizacion.gob.ec/descarga/>
- INSHT. (2000). *Evaluación de Riesgos Laborales INSHT* (Vol. 0). (INSHT, Ed.) Madrid, Madrid, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de [https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion\\_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d](https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d)
- INSST. (2019). *NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación* (1 ed., Vol. 0). (R. Chavarría Cosa, Ed.) Madrid, Madrid, España: INSST. Recuperado el 25 de Enero de 2021, de *La Carga Física de Trabajo*: [https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp\\_177.pdf/83584437-a435-4f77-b708-b63aa80931d2](https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_177.pdf/83584437-a435-4f77-b708-b63aa80931d2)
- INSST. (2021). *Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYME* (Vol. 0). (INSST, Ed.) Madrid, Madrid, España: INSST. Recuperado el 20 de Marzo de 2021, de <https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/evaluacion-riesgos-ergonomicos>
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Decision 584. (2020). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Decision 584* (Primera ed.). Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- ISO. (2014). *ISO 11226* (Primera ed., Vol. 0). (ISO, Ed.) Ginebra, Ginebra, Suiza: ISO. Recuperado el 2 de Enero de 2021, de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_iso\\_11226extracto.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_11226extracto.pdf)

- ISO. (2014). *ISO 11228-1* (Primera ed.). (ISO, Ed.) Ginebra, Ginebra, Suiza: ISO. Recuperado el 15 de Enero de 2021, de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_iso\\_11228-1.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_11228-1.pdf)
- ISO. (2014). *ISO 11228-2* (Primera ed., Vol. 0). (INEN, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: INEN. Recuperado el 13 de Febrero de 2021, de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_iso\\_11228-2.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_11228-2.pdf)
- ISO. (2014). *ISO 11228-3* (Primera ed., Vol. 0). (INEN, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: INEN. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_iso\\_11228-3.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_11228-3.pdf)
- ISO 9000. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad* (4 ed., Vol. 1). (I. 9000, Ed., & STTF, Trad.) Ginebra, Ginebra, Suiza: ISO. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO%209000-2015.pdf>
- ISO/TR 12295. (2014). *Ergonomics — Application document for International Standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226)* (Vol. 0). (ISO, Ed.) Ginebra, Ginebra, Suiza: ISO. Recuperado el 12 de Febrero de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:tr:12295:ed-1:v1:en>
- Leticia Arenas, O., & Óscar Cantú, G. (2013). *Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales* (4 ed., Vol. 29). (O. Leticia Arenas, & G. Óscar Cantú, Edits.) Mexico D.F, Mexico D.F, Mexico: Medicina Interna Mexico. Recuperado el 6 de Febrero de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
- Lopez, J. (31 de Julio de 2018). Ergonomía: qué es y su importancia. (J. Lopez, Ed.) *FORBES*, 1(1), 1. Recuperado el 2 de Enero de 2021, de <https://forbes.es/empresas/39256/ergonomia-que-es-y-su-importancia/>
- Luciani Toro, L., Zambrano Morales, Á., & González Ordoñez, A. (2019). *Ecuadorian MIPYMES: A vision of their entrepreneurship, productivity and competitiveness for the sake of continuous improvement* (1 ed., Vol. 7). (P. Río, Ed., & N. Aplica, Trad.) Machala, El Oro, Ecuador: Scielo. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-340X2019000300313](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2019000300313)

- Maradei, F., Rodriguez, J., & Javier, C. (02 de Junio de 2019). *Analysis of Work-Related Musculoskeletal* (Vol. 967). (C. Springer, Ed.) Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia: Maradei, Fernanda; Rodriguez, Jenny; Javier, Castellanos. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-030-20142-5\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20142-5_14)
- Ministerio de relaciones exteriores y movilidad humana. (15 de Mayo de 2020). *Decreto Ejecutivo N° 1052*. Obtenido de [http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados\\_multilaterales\\_suspencion\\_garantias\\_Ecuador\\_nota\\_No\\_4-2-136-2020.pdf](http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados_multilaterales_suspencion_garantias_Ecuador_nota_No_4-2-136-2020.pdf)
- Ministerio del trabajo. (1986). *Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente laboral*. Obtenido de Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente laboral.: <http://www.trabajo.gob.ec/>
- Montecristi, A. C. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Quito: Ediciones Legales.
- Mulyadi, Nurwahidah, A., & Nismar Satria, D. (2019). *Ergonomic risk analysis of lecture chairs at the engineering faculty, Hasanuddin University* (1 ed., Vol. 17). (Mulyadi, A. Nurwahidah, D. Nismar Satria, Edits., & N. aplica, Trad.) Masakar, Indonesia, Indonesia: Institute of Physics Publishing. doi:10.1088/1757-899X/885/1/012033
- Navas Cuenca, E. (2018). *Ergonomia (2a. ed.)* (Segunda ed., Vol. 0). (E. Navas Cuenca, Ed.) Malaga, Malaga, España: ICB. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/111471?page=28>.
- Neusa A, G., & Ortega M, P. (2018). *GESTION DE LA ERGONOMIA LABORAL EN LAS MIPYMES* (Primera ed., Vol. 1). (G. Neusa A, & P. Ortega M, Edits.) Ibarra, Imbabura, Ecuador: UTN. Recuperado el 5 de Enero de 2021, de [https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook\\_gesti\\_n\\_de\\_la\\_ergonom\\_a\\_labor](https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_gesti_n_de_la_ergonom_a_labor)
- Obregón Sanchez, M. (2016). *Fundamentos de ergonomia* (Primera ed., Vol. 1). (M. Obregón Sanchez, Ed.) Mexico D.F, Mexico D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado el 2 de Enero de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/40469?page=18>.
- OPS. (2010). *Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes* (1 ed., Vol. 0). (OPS, Ed.) Washington, Washington, USA: OPS. Recuperado el 10 de Febrero de

- 2021, de  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es)
- Psicopreven. (1 de Enero de 2018). *Psicopreven*, 5. (Psicopreven, Editor, Psicopreven, Productor, & Psicopreven) Recuperado el 10 de Enero de 2021, de Psicopreven: <https://www.psicopreven.com/>
- Real Academia Española. (2019). *RAE*. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de RAE: <https://dle.rae.es/antropometr%C3%ADa>
- RIMAC Seguros. (2017). *Riesgos disergonómicos asociados al trabajo* (1 ed., Vol. 1). (T. SHO, Ed.) Lima, Lima, Peru: RIMAC. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de [http://prevencionlaboralrimac.com/Cms\\_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf](http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf)
- Rodríguez Ruíz, Y., & Pérez Mergarejo, E. (2014). *Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional* (2 ed., Vol. 40). (SciELO, Ed., & N. aplica, Trad.) La Habana, La Habana, Cuba: Revista Cubana de Salud Pública . Recuperado el 2021 de Febrero de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662014000200013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000200013)
- Ron Valenzuela, P. E. (3 de agosto de 2018). EVALUACIÓN ERGONÓMICA POSTURAL A LOS TRABAJADORES EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR. (P. E. Valenzuela, Ed.) *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 4(1), 182. Recuperado el 5 de Enero de 2021, de <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads//2018/08/8.pdf>
- Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica* (1 ed., Vol. 0). (U. GPS, Ed.) Madrid, Madrid, España: Unigraficas GPS. Recuperado el 24 de Diciembre de 2020, de <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>
- UNE-ISO 31000. (2018). *Gestión del riesgo* (Sexta ed., Vol. 6). (U.-I. 31000, Ed.) Madrid, Madrid, España: UNE. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <http://www.foncodes.gob.pe/portal/index.php/convocatorias-a-myperu/archivos-pdf->

sci/1387-capacitacion-sistema-gestion-de-riesgos-iso-31000-aenor-franco-gamboni-30-05-a-11-06-2018/file

Universidad Complutense Madrid. (2019). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos* (Primera ed., Vol. 1). Madrid, Madrid, España: UCM. Recuperado el 07 de Marzo de 2021, de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-30022/recomendaciones%20ergonomicas.pdf>

## ANEXOS

## Anexo 1: Cuestionario Nórdico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ENTIDAD AUSPICIANTE: PARQUE INDUSTRIAL IMBABURA S.A**



Página 143 de 308

## CUESTIONARIO NÓRDICO

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Esta encuesta tiene como objetivo recolectar información relacionada con los síntomas de Desorden/Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) que presentan los trabajadores, lo cual contribuirá al diagnóstico de las condiciones de salud de estos. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el desarrollo del trabajo de titulación, garantizando la estricta confidencialidad de la información.

### INFORMACIÓN PERSONAL.

Nombres: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad (Años): \_\_\_\_\_ Estatura (Metros): \_\_\_\_\_ Peso (Kilogramos): \_\_\_\_\_

Sexo:                                      Masculino                                            Femenino     

Nombre de la empresa a la que pertenece: \_\_\_\_\_

¿Hace cuánto tiempo trabaja usted en la empresa?: \_\_\_\_\_

Cargo actual en el que se desempeña: \_\_\_\_\_

¿Antigüedad en el cargo actual?: \_\_\_\_\_

### HÁBITOS.

1. Realiza algún tipo de actividad física (deporte)?: Si  No  Cuál?: \_\_\_\_\_

2. Con que frecuencia?:                      Diario                            Semanal                            Una vez al mes     

3. ¿Ha sufrido alguna lesión realizando actividad física o fuera del horario de trabajo?: Si  No

4. En caso afirmativo qué tipo de lesión?: \_\_\_\_\_

5. Requirió o requiere tratamiento?:                                      Si                                            No     

### SU TRABAJO.

6. Cuál es su horario actual de trabajo?: \_\_\_\_\_ Cuantas horas por día: \_\_\_\_\_

7. La duración semanal de horas de su trabajo es variable?:                      Si                            No     

8. Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes tareas en su trabajo?:                      Si                            No     

9. Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?                      Si                            No

- 9.1. ¿Qué tipo de lesión? Esguince (torcedura)  Luxación (dislocación)  Fractura
- 9.2. ¿Ha requerido tratamiento? Si  No
- 9.3. ¿En caso afirmativo de qué tipo? Farmacológico  Fisioterapia  Cirugía
- 9.4. ¿Requirió incapacidad laboral temporal? Si  No   
(**Incapacidad Laboral:** la incapacidad que afronta un trabajador para laborar como consecuencia de un accidente)
- 9.5. ¿En caso afirmativo durante cuánto tiempo?  
1 a 3 días  4 a 15 días  más de 15 días

### CONDICIÓN ACTUAL.

#### 11. Usted realiza su trabajo

Sentado  De Pie  De rodillas/en cuclillas  Acostado

##### 11.1. Durante cuanto tiempo trabaja adoptando esta posición

30 minutos  De 30 min. a 2 horas  De 2 a 4 horas  Más de 4 horas

12. Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?: Si  No

13. En caso afirmativo qué tipo de dolor o molestia?: \_\_\_\_\_

13.1. Su dolor o molestia se produjo por: Trabajo  Actividad física  Otra Causa

13.2. ¿Especifique que otra causa?: \_\_\_\_\_

13.3. ¿Hace cuánto tiempo surgió?: 6 meses  1 año  más de 1 año

13.4. ¿Requiere o requirió tratamiento?: Si  No

13.5. ¿En caso afirmativo indique qué tipo de tratamiento?:

Farmacológico  Fisioterapia  Cirugía

13.6. ¿Dónde se trató o hace tratar?: Seguro Social  Fisioterapista

Especialista  Sobador

13.7. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?: Si  No

13.8. ¿De qué manera?: \_\_\_\_\_

#### 14. Señale con una X cuando se presenta el dolor o molestias.

Al realizar mi trabajo

Al realizar otras actividades

Al final del día

#### 15. Indique de qué manera se presenta este dolor o molestias.

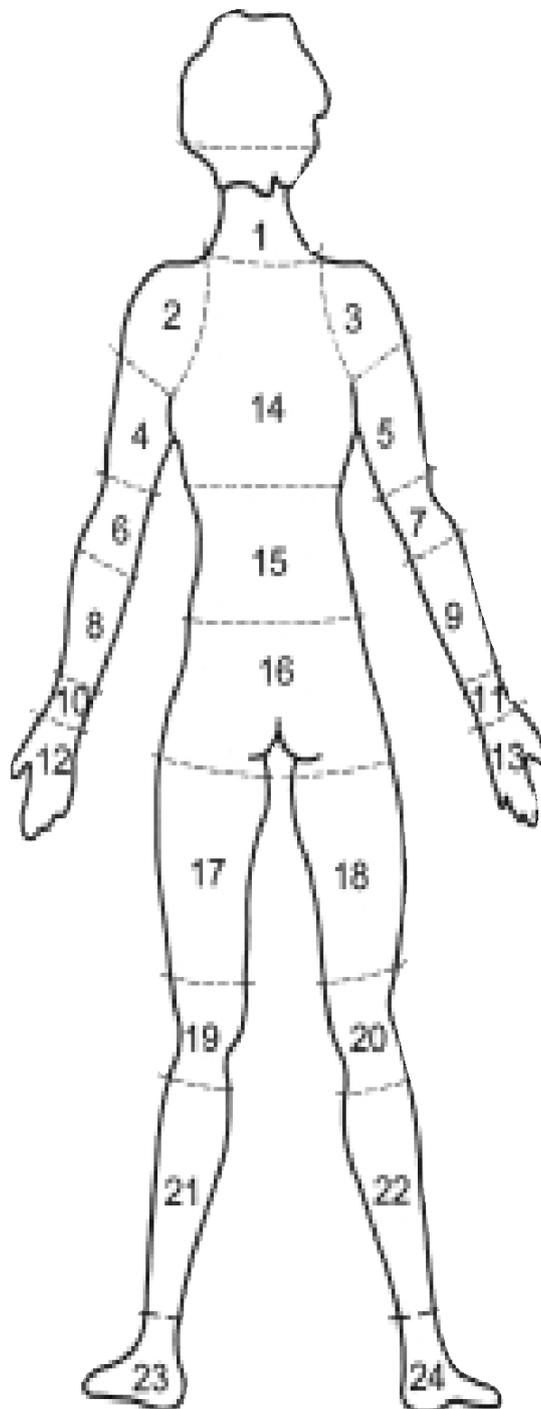
Permanente (el dolor o molestia permanece todo el tiempo)

Esporádico (el dolor o molestia se presente en ocasiones)

Puntual (el dolor o molestia se presenta al realizar una actividad especifica)

18. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo marque con una X la casilla correspondiente.

Molestia	A veces	A menudo	Muy a menudo
1) Cuello			
2) Hombreo izdo.			
3) Hombro dcho.			
4) Brazo izdo.			
5) Brazo dcho.			
6) Codo izdo.			
7) Codo dcho.			
8) Antebrazo izdo.			
9) Antebrazo dcho.			
10) Muñeca izda.			
11) Muñeca dcha.			
12) Mano izda.			
13) Mano dcha.			
14) Zona dorsal			
15) Zona lumbar			
16) Cadera			
17) Muslo izdo.			
18) Muslo dcho.			
19) Rodilla izda.			
20) Rodilla dcha.			
21) Pierna izda.			
22) Pierna dcha.			
23) Pie / tobillo izdo.			
24) Pie / tobillo dcho.			



Firma del Encuestado

## Anexo 2: Matriz de riesgos INSHT

MÉTODO GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS INSHT										Código: UTN-F-100-01									
										Fecha de Elaboración:									
Elaborado por:										Revisado por:					Aprobado por:				
Localización: Puestos: Nº: Tiempo de exposición: Proceso: Subproceso:										Evaluación:									
										Inicial									
										Periódica									
										Fecha Evaluación:									
										Fecha última evaluación:									
#		Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo										
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN						
1	MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel							0	0	0	0	0						
2		Caída de personas al mismo nivel							0	0	0	0	0						
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento							0	0	0	0	0						
4		Caída de objetos en manipulación							0	0	0	0	0						
5		Caída de objetos desprendidos							0	0	0	0	0						
6		Pisada sobre objetos							0	0	0	0	0						
7		Choque contra objetos inmóviles							0	0	0	0	0						
8		Choque contra objetos móviles							0	0	0	0	0						
9		Golpes/cortes por objetos herramientas							0	0	0	0	0						
10		Proyección de fragmentos o partículas							0	0	0	0	0						
11		Atrapamiento por o entre objetos							0	0	0	0	0						
12		Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos							0	0	0	0	0						
13		Atropello o golpes por vehículos							0	0	0	0	0						
14	QUIMICOS	Exposición a gases y vapores							0	0	0	0	0						
15		Exposición a aerosoles sólido							0	0	0	0	0						
16		Exposición a aerosoles líquidos							0	0	0	0	0						
17		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas							0	0	0	0	0						
18		Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas							0	0	0	0	0						
19	BIOLOGICOS	exposición a virus							<input type="checkbox"/>	0	0	0	0						
20		Exposición a bacterias							0	0	0	0	0						
21		Parásitos							0	0	0	0	0						
22		Exposición a hongos							0	0	0	0	0						
23		Exposición a derivados orgánicos							0	0	0	0	0						
24		Exposición a insectos							0	0	0	0	0						
25	Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras							0	0	0	0	0							
26	ERGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo					1		0	0	0	0	0						
27		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión							0	0	0	0	0						
28		Sobrecarga							0	0	0	0	0						
29		Posturas forzadas							0	0	0	0	0						
30		Movimientos repetitivos							0	0	0	0	0						
31		Confort acústico							0	0	0	0	0						
32		Confort térmico							0	0	0	0	0						
33		Confort lumínico							0	0	0	0	0						
34		Calidad de aire							0	0	0	0	0						
35		Organización del trabajo							0	0	0	0	0						
36		Distribución del trabajo							0	0	0	0	0						
37	Operadores de PVD							0	0	0	0	0							
Evaluación realizada por:			Firma:					Fecha:											
			Firma:					Fecha:											
			Firma:					Fecha:											

### Anexo 3: Identificación del riesgo ergonómico mediante la ISO/TR 12295:2014

- Gerente General

#### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Gerente General SS-01

#### Tarea:

-Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.

-Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.

-Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.

#### VALORACION:



Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

#### IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

#### DATOS INTRODUCIDOS

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		

1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?.	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

### E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

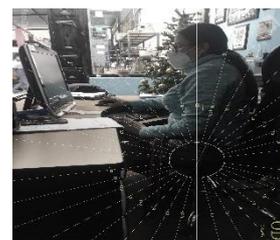
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Administrador/a

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Administradora AP-02**Tarea:**

-Gestionar los recursos óptimos y existentes en una empresa.

-Realizar presupuestos.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Asistente de gerencia

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de gerencia CM-02**Tarea:**

- Capacidad para analizar y mejorar el entorno.
- Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables
- Conformar y mantener bases de datos
- Elaborar informes y conciliaciones.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Azul

- **IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Auxiliar contable

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Auxiliar contable AP-04**Tarea:**

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Secretaria

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Secretaria SA-03**Tarea:**

- Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo
- Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea
- Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias
- Gestionar entre departamentos
- Atender el teléfono, emails y visitas

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Azul

- **IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	Verde
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	Verde
“Código rojo”	Rojo
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	Rojo
Nivel Indeterminado	Azul
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	Azul

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-06**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

- **IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

•

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Ayudante de Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Mecánico Automotriz SA-03**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

- **IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

- 

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Supervisor Técnico Mecánico

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Supervisor Técnico Mecánico**Tarea:**

- Ejecutar las actividades asignadas,
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar las labores de reparación y mantenimiento en mecánica automotriz y maquinaria.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Jefe de Taller

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Jefe de Taller AP-03

**Tarea:**

- Recibe e interpreta los programas de mantenimiento para los vehículos
- Organiza los equipos de trabajo y el equipo humano
- Colabora con el departamento de mantenimiento
- Asesora y colaborar en las compras con la adquisición de los equipos de trabajo.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Azul

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	Verde
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	Rojo
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	Azul

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Enderezador y Pintor

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Enderezador y Pintor CM-07**Tarea:**

- Preparación de condiciones para el enderezado y aplicación de pintura de Automóviles
- Desmontar y enderezar de piezas de carrocería
- Enderezar el chasis y bastidores
- Aplicar pintura y acabados

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Azul

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	Verde
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	Rojo
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	Azul

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Metalmecánico

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Metalmecánico MA-01**Tarea:**

- Manipular, clasificar y movilizar herramientas y materiales.
- Apoyar en las funciones
- Realizar el adecuado almacenamiento de los equipos
- Utilizar las herramientas y equipos.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Ayudante de Fundición

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Fundición MV-03**Tarea:**

- Fundir el hierro.
- Preparar los moldes
- Operar los hornos, manejar el metal fundido y el trabajo de acabado.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Operador de máquinas metalmecánicas

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Operador de Maquinas Metalmecánicas MV-04**Tarea:**

- Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.
- Preparar y programar máquinas
- Mecanizar los productos por corte.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Verde
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Verde
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Rojo
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Azul

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si

2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

- Asistente de Bodega

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de Bodega SS-03**Tarea:**

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.

**VALORACION:**

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-1	Red
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
	Aspectos adicionales para considerar	No hay presencia de factores adicionales	Green
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	Blue
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	Se recomienda evaluación. Realizar Evaluación norma ISO 11226	Blue

**IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO**

“Código verde”	Green
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	Green
“Código rojo”	Red
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	Red
Nivel Indeterminado	Blue
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	Blue

**DATOS INTRODUCIDOS**

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	Si

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el	Si

	trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.).?	
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
<b>Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables</b>		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	Si
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No

<b>E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas</b>		
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	Si
<b>Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables</b>		
<b>Cabeza y tronco</b>		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	Si
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	Si
<b>Extremidad Superior</b>		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	Si
8	¿Los hombros no están levantados?	No
<b>Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)</b>		
12	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	Si
13	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No

#### Anexo 4: Evaluación de posturas forzadas mediante la ISO 11226

- Gerente General

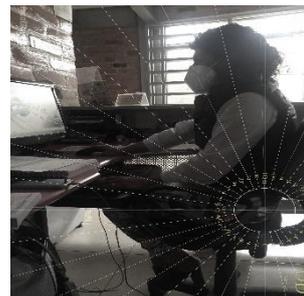
##### IDENTIFICACION:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Gerente General SS-01

##### Tarea:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.



#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS

##### VALORACIÓN:

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

##### NIVELES DE RIESGO:

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

##### DATOS INTRODUCIDOS:

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
0° a 25°	X
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

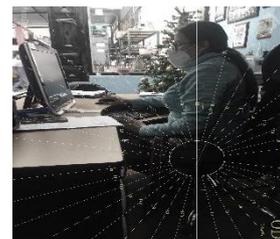
Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	X
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Administrador/a

**IDENTIFICACION:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Administradora AP-02**Tarea:**

- Gestionar los recursos óptimos y existentes en una empresa.
- Realizar presupuestos.


**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS**  
**VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
0° a 25°	X
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	X
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Asistente de gerencia

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de gerencia CM-02**Tarea:**

- Capacidad para analizar y mejorar el entorno.
- Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables
- Conformar y mantener bases de datos
- Elaborar informes y conciliaciones.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
0° a 25°	X
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	X
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Auxiliar contable

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Auxiliar contable AP-04**Tarea:**

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
0° a 25°	X
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	X
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Secretaria

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Secretaria SA-03**Tarea:**

- Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo
- Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea
- Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias
- Gestionar entre departamentos
- Atender el teléfono, emails y visitas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	X
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	X
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	X
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-06**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	X
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Ayudante de Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Mecánico Automotriz SA-03**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	X
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Supervisor Técnico Mecánico

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Supervisor Técnico Mecánico**Tarea:**

- Ejecutar las actividades asignadas,
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar las labores de reparación y mantenimiento en mecánica automotriz y maquinaria.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	X
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Jefe de Taller

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Jefe de Taller AP-03

**Tarea:**

- Recibe e interpreta los programas de mantenimiento para los vehículos
- Organiza los equipos de trabajo y el equipo humano
- Colabora con el departamento de mantenimiento
- Asesora y colaborar en las compras con la adquisición de los equipos de trabajo.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
Aceptable	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>Aceptable</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	Si
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	No

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	No
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	No
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	Si
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	X
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Enderezador y Pintor

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Enderezador y Pintor CM-07**Tarea:**

- Preparación de condiciones para el enderezado y aplicación de pintura de Automóviles
- Desmontar y enderezar de piezas de carrocería
- Enderezar el chasis y bastidores
- Aplicar pintura y acabados

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	X
0° - 25°	
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	Si
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Metalmecánico

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Metalmecánico MA-01

**Tarea:**

- Manipular, clasificar y movilizar herramientas y materiales.
- Apoyar en las funciones
- Realizar el adecuado almacenamiento de los equipos
- Utilizar las herramientas y equipos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Ayudante de Fundición

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Fundición MV-03**Tarea:**

- Fundir el hierro.
- Preparar los moldes
- Operar los hornos, manejar el metal fundido y el trabajo de acabado.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	
0° a 20°	X
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	X
90° a 135°	
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Operador de máquinas metalmecánicas

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Operador de Maquinas Metalmecánicas MV-04**Tarea:**

- Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.
- Preparar y programar máquinas
- Mecanizar los productos por corte.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS  
VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	Aceptable	No Recomendado	No Recomendado

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexas	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

- Asistente de Bodega

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de Bodega SS-03**Tarea:**

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE POSTURAS ESTÁTICAS****VALORACIÓN:**

Evaluación de las posturas del cuerpo				
Postura del tronco	Postura de la cabeza	Postura del hombro y del brazo	Postura del antebrazo y la mano	Postura de la extremidad inferior
No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	No Recomendado	Aceptable

VALORACIÓN GLOBAL	NIVEL DE RIESGO POSTURAL
Total, posturas	<b>No Recomendado</b>

**NIVELES DE RIESGO:**

Valoración de la postura	Probabilidad
<b>Aceptable</b>	Indica mínima probabilidad de riesgo para la postura mantenida
<b>No Recomendado</b>	Indican que puede existir cierto riesgo postural teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Postura del tronco	
Postura del tronco simétrica	No
Inclinación del tronco	
>60°	
>20° a 60° con apoyo total del tronco	X
0° a 20°	
< 0° sin apoyo total del tronco	
< 0° con apoyo total del tronco	
Para posición sentada:	
Postura de la zona lumbar conexa	Si

Postura de la extremidad inferior	
Flexión extrema de la rodilla	No
Dorsiflexión/flexión plantar extrema del tobillo	Si
Estando de pie (excepto cuando se use un apoyo de pie)	
Rodilla flexionada:	Si
Estando sentado. Ángulo de la rodilla	
>135°	
90° a 135°	X
< 90°	

Postura de la cabeza	
Postura del cuello simétrica	No
Inclinación de la cabeza	
>85°	
25° a 85° sin apoyo total del tronco	X
0° a 25°	
< 0° sin apoyo total de la cabeza	
< 0° con apoyo total de la cabeza	
Flexión / extensión del cuello ( $\beta - \alpha$ )	
>25°	
0° - 25°	X
< 0°	

Postura del hombro y del brazo	
Postura del brazo forzada	Si
Elevación del brazo	
>60°	X
>20° a 60° con apoyo total de la extremidad superior	
0° a 20°	
Hombro levantado	No

Postura del antebrazo y la mano	
Flexión / extensión extrema del codo	Si
Pronación / supinación extrema del antebrazo	No
Postura extrema de la muñeca (Abducción radial/cubital y/o flexión/extensión de la muñeca)	Si

**Anexo 5:** Evaluación de movimiento manual de carga mediante la ISO 11228-1

- Asistente de bodega

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de Bodega SS-03**Tarea:**

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.

**VALORACIÓN:****MULTIPLICADORES Y LÍMITE DE PESO RECOMENDADO (RWL)**

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	25 kg	0,63	0,93	1,00	0,81	0,00	1,00	0,00
Destino	25 kg	0,63	0,93	1,00	0,74	0,00	1,00	0,00

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$$

Índice de levantamiento	Transporte carga	Nivel de riesgo
5,00	Correcto	Muy Importante

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	25 kg
Peso de referencia	25 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	40 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	50 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	40 cm
Destino (Distancia Vertical destino)	50 cm
Desplazamiento vertical de carga	25 cm
Asimetría origen	60°
Asimetría destino	80
Frecuencia	7 Lev/min
Duración del trabajo	8
Calidad de agarre	Bueno
Distancia de transporte	5,00 m
Peso total transportado	250,00 kg/día

## Anexo 6: Evaluación de movimientos repetitivos mediante el Check list OCRA

- Gerente General

### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Gerente General SS-01

### Tarea:

-Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.

-Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.

-Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.



### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS

#### VALORACIÓN:

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10	4.5	8	24	1	0.5
Derecho	10	4.5	8	24	1	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
23.75	Inaceptable Alto	23.75	Inaceptable Alto

#### NIVELES DE RIESGO:

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

#### DATOS INTRODUCIDOS:

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario pulsar botones.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Si
Otros tipos de agarre similares.	Si	
	Duración del agarre: Casi todo el tiempo	Más de la mitad del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si
Factores adicionales		
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Administrador/a

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Administradora AP-02**Tarea:**

-Gestionar los recursos óptimos y existentes en una empresa.

-Realizar presupuestos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10	3.5	8	11	0	0.5
Derecho	10	0	8	11	0	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
16.25	Inaceptable Medio	14.5	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5	Óptimo	No exposición	No se requiere
5.1 - 7.5	Aceptable		
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)		
No existen pausas reales.		Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	SI
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Ninguna de las opciones.	Si	Si
Muñeca		
Casi todo el tiempo.		Si
Ninguna de las opciones	Si	
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Si
Otros tipos de agarre similares.	Si	
	Duración del agarre: Casi todo el tiempo	
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
casi todo el tiempo	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Si	Si

- Asistente de gerencia

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de gerencia CM-02**Tarea:**

- Capacidad para analizar y mejorar el entorno.
- Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables
- Conformar y mantener bases de datos
- Elaborar informes y conciliaciones.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10	4.5	8	27	1	0.5
Derecho	10	4.5	8	27	1	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
25.25	Inaceptable Alto	25.25	Inaceptable Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

<b>Frecuencia acciones técnicas</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Indicar el tipo de acciones técnicas representativas</b>		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
<b>Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)</b>		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Si	Si
<b>Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)</b>		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

<b>Factor fuerza</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Nivel de fuerza requerido en el puesto</b>		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Si	Si
<b>Actividades que implican aplicación de fuerza</b>		
Es necesario pulsar botones.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo

<b>Factor de postura</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Hombro</b>		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
<b>Codo</b>		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
<b>Muñeca</b>		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Casi todo el tiempo.		Si
<b>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</b>		
casi todo el tiempo	Si	Si

<b>Factores adicionales</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
No existen factores adicionales.	Si	Si
<b>Ritmo de trabajo</b>		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Auxiliar contable

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Auxiliar contable AP-04**Tarea:**

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS  
VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10	4.5	8	24	1	0.5
Derecho	10	4.5	8	24	1	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
23.75	Inaceptable Alto	23.75	Inaceptable Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario pulsar botones.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Si
Otros tipos de agarre similares.	Si	
	Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo	Casi todo el tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Secretaria

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Secretaria SA-03**Tarea:**

- Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo
- Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea
- Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias
- Gestionar entre departamentos
- Atender el teléfono, emails y visitas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS****VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Brazo	10	6.5	8	24	1	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo			
24.75	Inaceptable Alto	24.75	Inaceptable Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	30

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
<b>Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)</b>		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Si	Si
<b>Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)</b>		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

<b>Factor fuerza</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Nivel de fuerza requerido en el puesto</b>		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Si	Si
<b>Actividades que implican aplicación de fuerza</b>		
Es necesario pulsar botones.	Si	
	Tiempo: Casi todo el tiempo	
Es necesario utilizar herramientas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo

<b>Factor de postura</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>	
<b>Hombro</b>			
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si	
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No	
<b>Codo</b>			
Casi todo el tiempo.	Si	Si	
<b>Muñeca</b>			
Casi todo el tiempo.	Si		
<b>Agarre</b>			
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Si		
	Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo		
<b>Factores adicionales</b>		<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
No existen factores adicionales.		Si	Si
<b>Ritmo de trabajo</b>			
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		Si	Si

- Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-06**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	0,00	1,00	16,00	2,00	0,00	1,50
Derecho	0,00	1,00	20,00	4,00	0,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
26,50	Inaceptable Alto	19,50	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	
	Tiempo: 1/3 del tiempo	
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	
	Tiempo: 1/3 del tiempo	
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Casi todo el tiempo.		Si
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).	Si	
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		Si
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre: Mas de la mitad del tiempo	Alrededor del 1/3 del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Ayudante de Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Mecánico Automotriz SA-03**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	1,00	16,00	2,00	2,00	1,50
Derecho	10,00	1,00	20,00	4,00	2,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
18,50	Inaceptable Medio	15,50	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 – 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20



- Supervisor Técnico Mecánico

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Supervisor Técnico Mecánico**Tarea:**

- Ejecutar las actividades asignadas,
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar las labores de reparación y mantenimiento en mecánica automotriz y maquinaria.



## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS

### VALORACIÓN:

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	3,50	12,00	3,50	0,00	1,50
Derecho	10,00	3,50	16,00	2,00	0,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
15,75	Inaceptable Leve	14,50	Inaceptable Leve

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

No existen pausas reales.	Si
---------------------------	----

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo.	1/3 del tiempo.
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Al menos un tercio del tiempo.		Si
Ninguna de las opciones.	Si	
Muñeca		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Ninguna de las opciones		Si
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Si	Si
	Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.	Alrededor de 1/3 del tiempo.
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	
al menos 2/3 del tiempo		Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Si	Si

- Jefe de Taller

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Jefe de Taller AP-03

**Tarea:**

- Recibe e interpreta los programas de mantenimiento para los vehículos
- Organiza los equipos de trabajo y el equipo humano
- Colabora con el departamento de mantenimiento
- Asesora y colaborar en las compras con la adquisición de los equipos de trabajo.



## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	3,50	2,00	0,00	0,00	1,50
Derecho	10,00	3,50	4,00	0,00	0,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
8,75	Incierto	7,75	Incierto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 – 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	15

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Si
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).	Si	
	Duración del agarre: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
casi todo el tiempo	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Enderezador y Pintor

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Enderezador y Pintor CM-07**Tarea:**

- Preparación de condiciones para el enderezado y aplicación de pintura de Automóviles
- Desmontar y enderezar de piezas de carrocería
- Enderezar el chasis y bastidores
- Aplicar pintura y acabados

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	5,00	1,00	16,00	2,00	4,00	1,50
Derecho	5,00	1,00	20,00	4,00	5,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
10,50	Incierto	18,50	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

**Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)**

No existen pausas reales.	Si
---------------------------	----

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario pulsar botones.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Casi todo el tiempo.		Si
Agarre		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).	Si	
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		Si
Duración del agarre:	Más de la mitad del tiempo	Alrededor de 1/3 del tiempo.
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
casi todo el tiempo	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Metalmecánico

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Metalmecánico MA-01

**Tarea:**

- Manipular, clasificar y movilizar herramientas y materiales.
- Apoyar en las funciones
- Realizar el adecuado almacenamiento de los equipos
- Utilizar las herramientas y equipos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	3,50	72,00	2,00	1,00	1,50
Derecho	10,00	3,50	72,00	2,00	1,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
44,25	Inaceptable Alto	44,25	Inaceptable Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario pulsar botones.	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario cerrar o abrir.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo.	1/3 del tiempo.
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		Si
	Tiempo:	1/3 del tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
Muñeca		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	
Más de la mitad del tiempo.		
Casi todo el tiempo.		Si
Ninguna de las opciones		
Agarre		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Si	
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		Si
	Alrededor de 1/3 del tiempo.	Alrededor de 1/3 del tiempo.
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		

casi todo el tiempo	Si	Si
---------------------	----	----

<b>Factores adicionales</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
No existen factores adicionales.	Si	Si
<b>Ritmo de trabajo</b>		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.	Si	Si

- Ayudante de Fundición

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Fundición MV-03**Tarea:**

- Fundir el hierro.
- Preparar los moldes
- Operar los hornos, manejar el metal fundido y el trabajo de acabado

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	0,00	16,00	0,00	0,00	1,50
Derecho	10,00	0,00	16,00	0,00	0,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
13.00	Inaceptable Leve	13.00	Inaceptable Leve

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

<b>Frecuencia acciones técnicas</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

<b>Factor fuerza</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo
Es necesario utilizar herramientas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo

<b>Factor de postura</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Hombro</b>		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
<b>Codo</b>		
Casi todo el tiempo.	Si	Si
<b>Muñeca</b>		
Ninguna de las opciones	Si	Si
<b>Agarre</b>		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Si
Otros tipos de agarre similares.	Si	
	Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo	Casi todo el tiempo
<b>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</b>		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

<b>Factores adicionales</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
No existen factores adicionales.	Si	Si
<b>Ritmo de trabajo</b>		
No está determinado por la máquina.	Si	Si

- Operador de máquinas metalmecánicas

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Operador de Maquinas Metalmecánicas MV-04**Tarea:**

- Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.
- Preparar y programar máquinas
- Mecanizar los productos por corte.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	1,00	20,00	4,00	2,00	1,50
Derecho	10,00	1,00	16,00	2,00	2,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
18.50	Inaceptable Medio	15.50	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
No existen pausas reales.	Si

<b>Frecuencia acciones técnicas</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Indicar el tipo de acciones técnicas representativas</b>		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
<b>Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)</b>		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
<b>Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)</b>		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

<b>Factor fuerza</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Nivel de fuerza requerido en el puesto</b>		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))	Si	Si
<b>Actividades que implican aplicación de fuerza</b>		
Es necesario empujar o tirar de palancas.	Si	
	Tiempo: 1/3 del tiempo	
Es necesario manejar o apretar componentes	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo
Es necesario utilizar herramientas.	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos	Si	Si
	Tiempo: 1/3 del tiempo	1/3 del tiempo

<b>Factor de postura</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
<b>Hombro</b>		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
<b>Codo</b>		
Ninguna de las opciones.	Si	Si
<b>Muñeca</b>		
Al menos un tercio del tiempo.	Si	Si
<b>Agarre</b>		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Si	Si
	Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo	Casi todo el tiempo
<b>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</b>		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

<b>Factores adicionales</b>	<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
No existen factores adicionales.	Si	Si
<b>Ritmo de trabajo</b>		
Está totalmente determinado por la máquina.	Si	Si

- Asistente de Bodega

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de Bodega SS-03**Tarea:**

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	10,00	3,50	32,00	8,00	0,00	1,50
Derecho	10,00	3,50	32,00	8,00	0,00	1,50

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
16.75	Inaceptable Medio	16.75	Inaceptable Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 – 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	20

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)		
No existen pausas reales.		Si

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Si	Si
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Si	Si
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Si	Si

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)	Si	Si
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario elevar o sujetar objetos	Si	Si
	Tiempo: Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
Ninguna de las opciones.	Si	Si
Muñeca		
Ninguna de las opciones	Si	Si
Agarre		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).	Si	Si
	Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo	Casi todo el tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Si	Si

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Si	Si
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Si	Si

## Anexo 7: Evaluación de movimientos repetitivos mediante la ISO 11228-3 (OCRA)

- Gerente General

### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Gerente General SS-01

### Tarea:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.



### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	141.37	525	3.71	Riesgo ligero

### NIVELES DE RIESGO:

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

### RESUMEN DE FACTORES POR TAREA

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	N.º acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0.51	0.51	0.33	0.33	1	1	0.7	0.7	20	20	2	1	141.37	141.37

### FACTORES DEL PUESTO

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)

-30	1
-----	---

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	1

**Nombre:** Control de la organización  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	35	26.25
Brazo derecho	20	80	35	26.25

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
teclear	35	35

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2.7	2.7
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

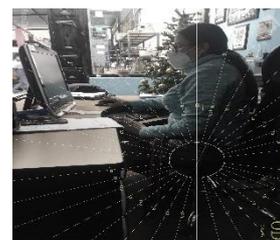
Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	10	14	16	4	10	16	20

- Administrador/a

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Administradora AP-02**Tarea:**

-Gestionar los recursos óptimos y existentes en una empresa.

-Realizar presupuestos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	0	10	10	Riesgo muy alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	N° acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0.51	0.51	0.5	0.33	1	1	0.7	0.7	20	20	2	0	0	0

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
0	0

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	1

**Nombre:** Gestionar los recursos de la organización  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	120	1	0.5
Brazo derecho	20	120	1	0.5

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
teclear	1	1

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
<b>Brazo izquierdo</b>	<b>Brazo derecho</b>
2.7	2.7
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	10	0	12	4	10	6	20

- Asistente de gerencia

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de gerencia CM-02**Tarea:**

- Capacidad para analizar y mejorar el entorno.
- Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables
- Conformar y mantener bases de datos
- Elaborar informes y conciliaciones.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	141.37	600	4.24	Riesgo ligero

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.				
30	0.51	0.51	0.33	0.33	1	1	0.7	0.7	20	20	2	1	141.37	141.37

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-30	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	1

**Nombre:** Elaborar informes y conciliaciones  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	40	30
Brazo derecho	20	80	40	30

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
teclear	40	40

## FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2.7	2.7
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	16	12	4	4	16	22	16

- Auxiliar contable

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Auxiliar contable AP-04**Tarea:**

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	141.37	685.71	4.85	Riesgo medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	N° acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.				
30	0.51	0.51	0.33	0.33	1	1	0.7	0.7	20	20	2	1	141.37	141.37

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-30	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	1

**Nombre:** Facturar y declarar impuestos  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	70	40	34.285714285714
Brazo derecho	20	70	40	34.285714285714

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
teclear	40	40

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2.7	2.7
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	16	18	16	4	16	20	16

- Secretaria

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Secretaria SA-03**Tarea:**

- Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo
- Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea
- Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias
- Gestionar entre departamentos
- Atender el teléfono, emails y visitas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	212.06	1125	5.31	Riesgo medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0.51	0.51	0.33	0.33	1	1	0.7	0.7	30	30	2	1	212.06	212.06

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
30	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
30	1

**Nombre:** Realizar compras e informes  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	30	80	50	37.5
Brazo derecho	30	80	50	37.5

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
teclear	50	50

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2.7	2.7
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	16	18	16	4	16	14	16

- Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Mecánico Automotriz AP-06

**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS****REPETIDOS****VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	3,76	85,60	11,97	Riesgo alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	N° acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,01	0,01	0,33	0,33	0,95	0,95	1	1	20	20	2	1	3,762	3,762

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	3

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
-------------------	-----------------

3	203
---	-----

**Nombre:** Cambiar y reparar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	3	2,25
Brazo derecho	20	160	5	1,88

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	15	15

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	8	17	14	28	10	17	14

- Ayudante de Mecánico Automotriz

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Mecánico Automotriz SA-03**Tarea:**

- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas
- Inspeccionar, diagnosticar y reparar las partes averiadas del vehículo
- Realizar reparaciones generales y específicas y reemplazar las partes averiadas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	3,76	85,60	11,97	Riesgo alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,01	0,01	0,33	0,33	0,95	0,95	1	1	20	20	2	1	3,762	3,762

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	3

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
-------------------	-----------------

30	2
----	---

**Nombre:** Cambiar y reparar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	3	2,25
Brazo derecho	20	160	5	1,88

<b>Acciones</b>		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	15	15

### FACTORES DE LA TAREA

<b>Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)</b>	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

<b>Fp Factor postural</b>							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	8	17	14	28	10	17	14

- Supervisor Técnico Mecánico

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Supervisor Técnico Mecánico**Tarea:**

- Ejecutar las actividades asignadas,
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar
- Coordinar, asignar, ejecutar y supervisar las labores de reparación y mantenimiento en mecánica automotriz y maquinaria.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	70,96	230,00	3,66	Riesgo ligero

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,32	0,32	0,33	0,33	0,8	0,8	0,7	0,7	20	20	2	1	70,9632	70,9632

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
30	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	2

**Nombre:** Cambiar y reparar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	80	3	2,25
Brazo derecho	20	160	5	1,88

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	12	5

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0,32	0,32
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
3,6	3,6
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
4	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
4	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
20	8	8	14	16	8	12	12

- Jefe de Taller

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Jefe de Taller AP-03**Tarea:**

- Recibe e interpreta los programas de mantenimiento para los vehículos
- Organiza los equipos de trabajo y el equipo humano
- Colabora con el departamento de mantenimiento
- Asesora y colaborar en las compras con la adquisición de los equipos de trabajo.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	275,96	534,00	2,66	Riesgo muy bajo

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	N° acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,51	0,88	0,6	0,6	1	1	1	1	15	15	2	1	275,4	475,2

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
15	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-15	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
15	2

**Nombre:** Cambiar y reparar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	15	100	1	2,25
Brazo derecho	15	100	2	1,88

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	12	5

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.51
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
1,4	0,9
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	8	4	4	0	4	8	4

- Enderezador y Pintor

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Enderezador y Pintor CM-07**Tarea:**

- Preparación de condiciones para el enderezado y aplicación de pintura de Automóviles
- Desmontar y enderezar de piezas de carrocería
- Enderezar el chasis y bastidores
- Aplicar pintura y acabados

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	275,96	534,00	11,97	Riesgo alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.				
30	0,01	0,01	0,33	0,33	0,95	0,95	1	1	20	20	2	1	3,762	3,762

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

**Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr**

Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	2

**Nombre:** Enderezar piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	15	100	1	2,25
Brazo derecho	15	106	2	1,88

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	1	2

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.01	0.01
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	8	17	14	28	10	17	14

- Metalmecánico

**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Metalmecánico MA-01

**Tarea:**

- Manipular, clasificar y movilizar herramientas y materiales.
- Apoyar en las funciones
- Realizar el adecuado almacenamiento de los equipos
- Utilizar las herramientas y equipos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	261,64	34,00	6,74	Riesgo medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.				
30	0,51	0,01	0,6	0,6	0,95	0,95	1	1	15	15	2	1	261,63	5,13

**FACTORES DEL PUESTO**

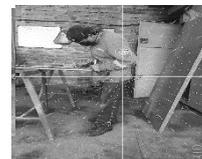
Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
15	2

**Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr**

Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-15	1

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
15	2

**Nombre:** Moldear piezas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	15	120	3	1
Brazo derecho	15	130	5	2,31

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	3	5

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.01
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2,7	4,5
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
8	4	1	4	8	2	1	4

- Ayudante de Fundición

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Ayudante de Fundición MV-03**Tarea:**

- Fundir el hierro.
- Preparar los moldes
- Operar los hornos, manejar el metal fundido y el trabajo de acabado

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	244,60	600,00	3,91	Riesgo ligero

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,51	0,32	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	20	20	2	1	244,8	153,6

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	2

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	2

**Nombre:** Fundir el hierro  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	15	120	3	12
Brazo derecho	15	130	5	30

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	3	5

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.51	0.32
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
2,7	3,6
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
3	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
8	8	10	12	8	8	10	12

- Operador de máquinas metalmecánicas

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Operador de Maquinas Metalmecánicas MV-04**Tarea:**

- Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.
- Preparar y programar máquinas
- Mecanizar los productos por corte.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	3,76	120,00	16,85	Riesgo muy alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,01	0,01	0,33	0,33	0,95	0,9	1	1	20	20	2	1	3,762	3,564

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	2

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	2

**Nombre:** Operar maquinas  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	120	3	6
Brazo derecho	20	130	5	3

Acciones		
Nombre de la acción	N° acciones brazo izquierdo	N° acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	3	5

### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.31	0.52
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	8	17	14	28	10	17	14

- Asistente de Bodega

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de Bodega SS-03**Tarea:**

- Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía.
- Revisar y controlar los productos
- Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos.
- Cargar y descargar la mercancía
- Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS VALORACIÓN:**

Brazos	Total, acciones recomendadas	Total, acciones observadas	Índice de exposición OCRA	Nivel de riesgo
Brazos	5,40	12,00	2,32	Riesgo muy bajo

**NIVELES DE RIESGO:**

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 1.5 1.6 - 2.2	Óptimo Aceptable	No exposición	No se requiere
2,3 - 3,5	Muy bajo	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
3.6 - 4.5	Ligero Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
4.6 - 9 > 9	Inaceptable Medio Muy Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

**RESUMEN DE FACTORES POR TAREA**

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración (min.)		Fd	Fr	Nº acciones Recomendadas.	
	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.	Izq.	Dcha.			Izq.	Dcha.
30	0,01	0,01	0,5	0,5	0,9	0,9	1	1	20	20	2	1	5,4	5,4

**FACTORES DEL PUESTO**

Factor de duración de tareas repetidas, Fd	
Tiempo (min.)	Factor (Fd)
20	2

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	
Tiempo (min.)	Factor (Fr)
-20	2

Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
20	2

**Nombre:** Ubicar objetos  
**Tarea repetitiva:** Si  
**Tipo de tarea:** Asimétrica



	Duración de la tarea en un turno (minutos)	Duración media del ciclo (seg.)	Total, de acciones por ciclo	Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)
Brazo izquierdo	20	120	3	6
Brazo derecho	20	130	5	3

Acciones		
Nombre de la acción	Nº acciones brazo izquierdo	Nº acciones brazo derecho
Cambiar y repara piezas	3	5

#### FACTORES DE LA TAREA

Ff Factor fuerza (esfuerzo percibido)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
0.01	0.01
Fuerza media ponderada (Borg)	
Brazo izquierdo	Brazo derecho
4,5	4,5
Fuerzas brazo izquierdo (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%
Fuerzas brazo derecho (Borg)	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
5	90%

Fp Factor postural							
Brazo izquierdo (puntos)				Brazo derecho (puntos)			
Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
8	4	13	0	8	4	13	0

## Anexo 8: Evaluación por pantallas de visualización mediante el Método ROSA

- Gerente General

### IDENTIFICACIÓN:

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Gerente General SS-01

### Tarea:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.



### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PANTALLAS DE DATOS

#### VALORACIÓN:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
1	1	2	1	3	3	2	3	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
5	Medio

#### NIVELES DE RIESGO:

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 – 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 – 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 – 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

#### DATOS INTRODUCIDOS:

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	1
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	1
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1 + 1

Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	Muy alto o con poco soporte	2	
<b>Respaldo</b>		<b>Puntos</b>	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	1
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

<b>Monitor y periféricos</b>			<b>Puntuaciones</b>
<b>Monitor</b>		<b>Puntos</b>	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	1 +1
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teléfono</b>		<b>Puntos</b>	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teclado</b>		<b>Puntos</b>	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Ratón</b>		<b>Puntos</b>	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposa manos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	1 +2
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

- Administrador/a

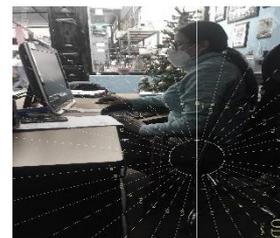
**IDENTIFICACIÓN:**

**Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA

**Puesto:** Administradora AP-02

**Tarea:**

- Gestionar los recursos óptimos y existentes en una empresa.
- Realizar presupuestos.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PANTALLAS DE DATOS****VALORACIÓN:**

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	2	2	2	4	3	3	3	6

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	2
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	2
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1 + 1
	Muy alto o con poco soporte	2	

Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	1 +1
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1 +1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposa manos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	2 +2 +1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

- Asistente de gerencia

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Asistente de gerencia CM-02**Tarea:**

- Capacidad para analizar y mejorar el entorno.
- Capacidad de toma y ejecución de decisiones éticas y responsables
- Conformar y mantener bases de datos
- Elaborar informes y conciliaciones.

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PANTALLAS DE DATOS****VALORACIÓN:**

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
1	1	2	2	4	4	3	3	5

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
6	Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	1
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	1
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1 + 1
	Muy alto o con poco soporte	2	

No ajustable: +1			
<b>Respaldo</b>		<b>Puntos</b>	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

<b>Monitor y periféricos</b>		<b>Puntuaciones</b>	
<b>Monitor</b>		<b>Puntos</b>	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teléfono</b>		<b>Puntos</b>	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1 +1
	Teléfono muy alejado	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teclado</b>		<b>Puntos</b>	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Ratón</b>		<b>Puntos</b>	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposa manos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	2 +2
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

- Auxiliar contable

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** Auxiliar contable AP-04**Tarea:**

- Atender las llamadas telefónicas del conmutador.
- Recibir la correspondencia, radicarla y entregarla.
- Atender todas aquellas personas que necesiten información.
- Mantener actualizados los documentos legales de la compañía y entregar al personal que lo requiera

**Resultados de la evaluación de pantallas de datos****Valoración:**

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
1	1	1	1	3	2	2	2	5

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
5	Medio

**NIVELES DE RIESGO:**

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	1
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	1
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1
	Muy alto o con poco soporte	2	

No ajustable: +1			
<b>Respaldo</b>		<b>Puntos</b>	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	1
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

<b>Monitor y periféricos</b>			<b>Puntuaciones</b>
<b>Monitor</b>		<b>Puntos</b>	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	1
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teléfono</b>		<b>Puntos</b>	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teclado</b>		<b>Puntos</b>	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	1
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Ratón</b>		<b>Puntos</b>	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposa manos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	2 +2
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

- Secretaria

**IDENTIFICACIÓN:****Empresa:** MIPYMES DEL PARQUE INDUSTRIAL DE IMBABURA**Puesto:** secretaria SA-03**Tarea:**

- Ser capaz de resolver problemas en poco tiempo
- Capacidad de autogestión y de cumplir con varias tareas de forma simultánea
- Priorizar las tareas importantes sin dejar de lado las secundarias
- Gestionar entre departamentos
- Atender el teléfono, emails y visitas

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PANTALLAS DE DATOS****VALORACIÓN:**

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	3	3	6	4	4	5	5

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

**NIVELES DE RIESGO:**

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**DATOS INTRODUCIDOS:**

Silla			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	2 + 1
	Silla muy baja. Rodillas menores que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayores que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	1 + 1
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1	En línea con el hombro relajado.	1	1 + 1 + 1

Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	Muy alto o con poco soporte	2	
<b>Respaldo</b>		<b>Puntos</b>	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	2 + 1
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

<b>Monitor y periféricos</b>			<b>Puntuaciones</b>
<b>Monitor</b>		<b>Puntos</b>	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 + 1
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	3	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teléfono</b>		<b>Puntos</b>	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	2 + 1
	Teléfono muy alejado	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Teclado</b>		<b>Puntos</b>	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 + 1 + 1
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
<b>Ratón</b>		<b>Puntos</b>	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposa manos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	2 + 1 + 1
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
<b>Duración</b>		<b>Puntos</b>	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

## Anexo 9: Registro a eventos de capacitación

REGISTRO A EVENTOS DE CAPACITACIÓN INDUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO					FECHA:		
NOMBRE DE LA EMPRESA:							
HORA (INICIO):			HORA (FIN):			TOTAL, DE HORAS:	
TEMA:							
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA / PASAPORTE	CORREO ELECTRÓNICO	CELULAR	CARGO / FUNCIÓN	FIRMA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
RESPONSABLE			CAPACITADOR				
NOMBRE		CARGO	FIRMA	NOMBRE		CARGO	FIRMA

**Anexo 10:** Registro accidentes, incidentes y enfermedades profesionales

**REGISTRO DE ACIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES**

No.	FECHA DEL EVENTO	IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR	OCUPACION	DEPARTAMENTO Y SECCION	SITIO DEL EVENTO	DESCRIPCION DEL EVENTO	ANALISIS DE CASUALIDAD			
							CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BASICAS	
							COND. AMB. SUBESTANDAR	ACTO SUBESTANDAR	FACTORES PERSONALES	FACTORES DEL TRABAJO
1										
2										
3										
4										
5										

\_\_\_\_\_  
Gestor Técnico de SST

## Anexo 11: Registro de entrega y reposición de EPP

**ENTREGA Y REPOSICION DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

No.	DENOMINACION DEL EQUIPO	MARCA Y MODELO	NOMBRE Y APELLIDO DEL USUARIO	FIRMA DE RECEPCION	FECHA DE ENTREGA ACTUAL	DETALLE DE LA ENTREGA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

---

**Gestor Técnico de SST**


---

**Entregado por**

EDICION 1

03/03/2021

## Anexo 12: Formato de inspección de seguridad

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA						
TIPO DE EMPRESA:						
RUC:						
RAZÓN SOCIAL:						
ACTIVIDAD ECONÓMICA:						
NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA:						
HOMBRES:            MUJERES:            PERSONAS CON DISCAPACIDAD:            ADOLESCENTES / NIÑOS:						
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
NORMATIVA LEGAL ES SEGURIDAD Y SALUD		CUMPLIMIENTO LEGAL		INSPECCIÓN		
GESTIÓN TALENTO HUMANO				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Decreto Ejecutivo Art. 15.	2393.	1	1. ¿Cuenta con Unidad de Seguridad e Higiene (SH)?			
GESTIÓN DOCUMENTAL				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Resolución Decreto Art. 14. Acuerdo Ministerial Art. 10.	957. 2393.	1	9. ¿Cuenta con el registro del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?			
Decreto Ejecutivo Art. 14. Acuerdo Ministerial Art. 10.	2393.	2	10. ¿Cuenta con el registro del Subcomité de Seguridad e Higiene del Trabajo en el Sistema Único de Trabajo?			
GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Decisión Literal Resolución Decreto Art. 11. Numeral 9, 10.	584. Art. 11. h), i), Art. 23. 957. Art. 1. c). 2393.	1	35. Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.			
RIESGO MECÁNICO						
Estructura de prevención contra caída de objetos y personas						
Decreto Ejecutivo Art. 29.	2393.	17	51. ¿Las plataformas de trabajo en buen estado y bajo norma?			
Orden y Limpieza						
Decreto Ejecutivo Art. 34.	2393.	21	55. ¿Los locales se encuentran limpios?			
Máquinas y herramientas						
Decreto Ejecutivo Art. 85. Numeral 5, Art. 88.	2393.	23	57. ¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?			
RIESGO FÍSICO						
Decreto Ejecutivo Art. 55.	2393.	26	60. ¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?			
RIESGO QUÍMICO						
Decreto Ejecutivo Art. 136. Numeral 1.	2393.	33	67. ¿Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo y en caso de que no fuera posible se mantiene en recintos completamente aislados?			
RIESGO BIOLÓGICO						

Decreto Ejecutivo 2393. Art. 66. Numeral 1.	36	70. ¿Se aplica medidas de higiene personal y desinfección del puesto de trabajo en donde se manipule microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infectocontagiosas?			
<b>RIESGO ERGONÓMICO</b>					
Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2 y Art. 128. Acuerdo Ministerial 174. Art. 64.	38	72. ¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?			
<b>RIESGO PSICOSOCIAL</b>					
Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).	42	76. ¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?			
<b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO</b>					
Acuerdo Ministerial 174. Art. 59. Literal b), Art. 62, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118.	43	77. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?			
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
Decreto Ejecutivo 2393. Art. 167, 168, 169, 170, 171. NTE INEN-ISO 3864-1.	49	83. Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.			
<b>AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Decisión 584. Art. 16. Resolución 957. Art. 1. Literal d). Numeral 4. Decreto Ejecutivo 2393. Art. 13. Numeral 1 y 2. Art. 160. Numeral 6.	1	89. ¿Cuenta con el plan de emergencia / autoprotección?			
<b>GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Código del Trabajo. Art. 412. Numeral 5. Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 2. Literal b) y Art. 13.	1	97. ¿Cuenta con Historial de exposición laboral de los trabajadores (Historia Médica Ocupacional)?			
<b>SERVICIOS PERMANENTES</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Código de Trabajo. Art. 430. Decreto Ejecutivo 2393. Art. 46.	1	110. ¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?			
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LA INSPECCIÓN</b>			<b>0</b>		

## Anexo 13: Guía de pausas activas

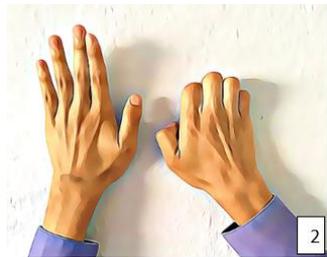
GUIA DE PAUSAS ACTIVAS		EDI.01
<b>OBJETIVO:</b>	Recuperar la energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés laboral.	
<b>BASE LEGAL:</b>	Decreto ejecutivo 2393 Art.2 Literal C	
<b>METOLOGIA</b>	Realizar las pausas activas cada una o dos horas dependiendo de la intensidad laboral en un tiempo estimado de 5 a 10 minutos.	
	Realizar respiraciones profundas y entrar en total relajación.	
	Seguir cada paso de los ejercicios de estiramiento. (Calistenia)	
<b>RECOMENDACIONES</b>	En caso de existir dolor dejar de realizar los estiramientos.	
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y RELAJACION		
OJOS		
1. Coger un objeto que puedas sostener con una mano y sin mover la cabeza acércalo y aléjalo de tu rostro sin alejar la mirada del objeto.		
2. Sin mover la cabeza realizar movimientos circulares, hacia la izquierda y derecha.		
3. Cerrar los ojos fuertemente.		
<b>Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.</b>		
CUELLO		
1. Inclinar la cabeza hacia adelante hasta tocar el pecho con el mentón y hacia atrás hasta lo que más pueda sin exigir ni provocar dolor.		
2. Inclinar la cabeza hacia la derecha e izquierda hasta tocar los hombros.		
3. Realizar giros con la cabeza de acuerdo con las manecillas del reloj y viceversa.		
<b>Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.</b>		
<b>Recomendaciones</b>	Ayúdate con las manos para realizar los ejercicios si lo necesitas,	

### HOMBROS Y BRAZOS

1. Levantar y bajar los hombros y hacer giros en ambos lados.	 
2. Enlazar las manos y llevarlos por encima de la cabeza.	
3. Llevar un brazo por detrás de la cabeza y con la ayuda del otro llévalo hacia el hombro contrario.	 
4. Cruzar las manos y llevarlos hacia detrás de la espalda y manteniendo la espalda recta ir subiendo los brazos.	
5. Reposar la mano derecha en el hombro izquierdo y con la mano izquierda empuja tu codo hacia arriba.	

**Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.**

### MANOS

1. Juntar las manos y presionar hacia abajo manteniendo las palmas unidas.	 
2. Extender los dedos de la mano lo máximo posible y después realizar una flexión de estos.	
3. Unir las palmas y realizar giros	

**Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.**

### ESPALDA

1. Flexionar el tronco de izquierda a derecha con las manos extendidas.



2. Flexionar la espalda hacia adelante e intenta tocar con las manos las puntas de los pies.



**Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.**

### PIERNAS

1. Adelanta una pierna y atrasa otra y apóyate en una superficie y ejerce una ligera presión.



2. Flexiona una pierna hasta tocar tu espalda baja.



3. Eleva tu pierna unos 30 cm como mínimo y un máximo de acuerdo con la resistencia de cada trabajador en alguna superficie y pon tus manos sobre la pierna elevada y ejerce una ligera presión.

**Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.**

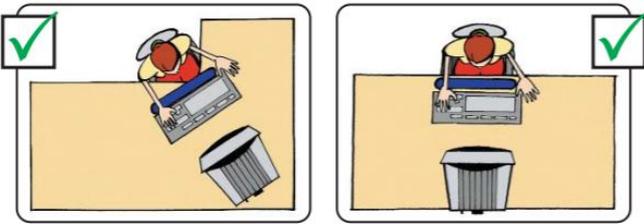
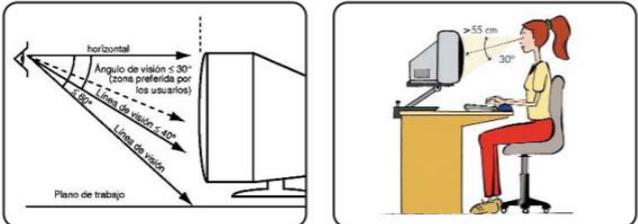
### PIES

1. Realizar movimiento hacia delante, atrás y giros.

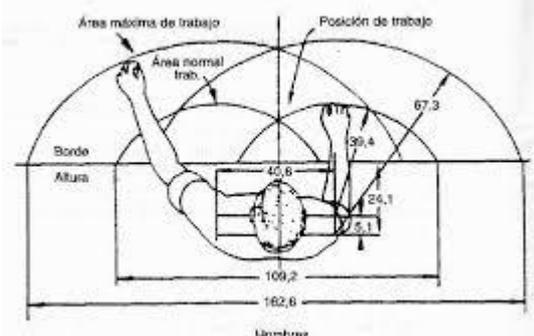


**Tiempo: 15 segundos por cada ejercicio.**

## Anexo 14: Guía de características del puesto de trabajo de oficina

GUIA DE CARACTERISTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO		EDI.01
<b>OBJETIVO:</b>	Definir los parámetros técnicos que se deben considerar en el diseño del puesto de trabajo de oficina.	
<b>BASE LEGAL:</b>	Decreto ejecutivo 2393 Specific BIFMA (The Business and Institutional Furniture Manufacturers Association) Chair design guideline measurements INEN 1646 Dimensiones antropométricas generales para el diseño de muebles de oficina	
<b>METOLOGIA</b>	Capacitación respecto a el diseño del puesto de trabajo ergonómico	
<b>RECOMENDACIONES</b>	Adquirir los equipos de protección que aseguren el cumplimiento de los parámetros.	
CARACTERISTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO		
<b>Colocación del monitor</b>	 <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019) La pantalla está de frente, y situada entre 50-55 cm de los ojos. Existe espacio suficiente entre el teclado y el borde de la mesa para poder apoyar las muñecas. En este caso, se dispone de reposamuñecas.</p>	
	 <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019) La pantalla se ha de colocar de forma que las áreas de trabajo que hayan de ser visualizadas de manera continua tengan un "ángulo de la línea de visión" comprendido entre la horizontal trazada desde los ojos a la parte superior del monitor y 60° por debajo de la misma. No obstante, la zona preferida por los usuarios se sitúa entre la línea de visión horizontal (ángulo de 0°) y un ángulo de 30°.</p>	
<b>Colocación del teclado</b>	 <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019)</p>	

<p><b>Postura de sentado</b></p>	<div data-bbox="831 226 1235 472" data-label="Image"> </div> <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019)</p> <p>Revisa tu postura cada poco tiempo, pregúntate si continúas bien sentado. Mientras trabajas, mueve tus pies y piernas. Varía entre descansar los pies sobre el reposapiés, el suelo y las patas de la silla (sin forzar las articulaciones). Tu circulación sanguínea te lo agradecerá.</p>
<p><b>Colocación del mouse</b></p>	<div data-bbox="639 674 1023 943" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1050 674 1433 943" data-label="Image"> </div> <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019)</p>
<p><b>Mesa de trabajo</b></p>	<div data-bbox="655 1010 1422 1234" data-label="Image"> </div> <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019)</p> <p>Mantén siempre la mano, muñeca y antebrazo en línea recta. Procura que los movimientos de los dedos sobre el ratón sean suaves. Se recomienda adquirir mouse ergonómicos.</p>
<p><b>Mesa de trabajo</b></p>	<div data-bbox="783 1391 1305 1720" data-label="Image"> </div> <p><b>Fuente:</b> (Universidad Complutense Madrid, 2019)</p> <p>Largo: 120-180 cm., siendo 120, el mínimo necesario.  Ancho: 80 cm. Puede estar indicada una anchura algo mayor a fin de asegurar que entre el teclado y el borde de la mesa quede una distancia de al menos 10 cm., actuando así ese espacio de reposa manos.  Alto: 67-77, como mínimo. En todo caso, el espacio bajo la mesa debe ser suficiente para alojar las piernas, cómoda y suficientemente, de manera que puedas cambiar de postura.</p>

	<p>Profundidad: el espacio de debajo del tablero debe ser suficiente como para que puedas situar tus piernas con holgura, sin que sufran ningún tipo de presión.</p> <p>Las medidas del espacio para los miembros inferiores serán de un mínimo de 60 cm. de ancho por 65-70 de profundidad.</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	 <p>La ubicación de los accesorios extra utilizados en el puesto de trabajo deben estar a una distancia que no limite el alcance antropométrico de la persona.</p>

**Anexo 15: Botiquin de primeros auxilios**

<b>BOTIQUIN DE EMERGENCIAS</b>		<b>EDI.01</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Contener material básico para sanar heridas pequeñas, pues las graves siempre deben ser revisadas y atendidas por un profesional de la salud.	
<b>BASE LEGAL:</b>	Código de trabajo Art. 430 Decreto ejecutivo 2393 Art. 46	
<b>METODOLOGIA</b>	Capacitación respecto al uso y material que debe contener.	
<b>RECOMENDACIONES</b>	Adquirir los equipos que aseguren el cumplimiento de los parámetros.	
<b>CONTENIDO DEL BOTIQUIN DE EMERGENCIAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antisépticos que prevengan infecciones (yodo, alcohol, agua oxigenada, suero fisiológico).</li> <li>- Gasas, apósitos, vendas, algodón, compresas, esparadrapo, banditas (curitas).</li> <li>- Jabón (en barra o líquido), para el lavado de manos, heridas y material de curación.</li> <li>- Guantes quirúrgicos</li> <li>- Termómetro</li> <li>- Tijeras</li> <li>- Imperdibles</li> <li>- Pinzas</li> <li>- Mascarilla o barbijo</li> <li>- Pañitos húmedos sin alcohol</li> <li>- Suero oral</li> <li>- Suero fisiológico, para lavar heridas y quemaduras. Se lo puede usar como descongestionante nasal y para lavados oculares.</li> <li>- Instructivo o manual de primeros auxilios</li> <li>- Fármacos, siempre y cuando se haya consultado con un médico (analgésicos, antitérmicos, antiinflamatorios, cremas, pomadas)</li> </ul>		

**Anexo 16: Exámenes ocupacionales**

<b>EXAMENES OCUPACIONALES</b>		<b>EDI.01</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Obtener un Diagnóstico de Salud de su población trabajadora	
<b>BASE LEGAL:</b>	Decisión 584 Art.14 y 22 Acuerdo No. 1404 Art. 11, Numeral 2 Decreto ejecutivo 2393 Art. 11, Literal 6 CD 513 Art.53, Literal g	
<b>METODOLOGIA</b>	Toma de exámenes ocupacionales acercándose al laboratorio o si lo requiere se puede realizar una visita en la empresa	
<b>RECOMENDACIONES</b>	De acuerdo con el examen seguir las recomendaciones del laboratorio.	
<b>EXAMENES A REALIZARSE</b>		
<p>Hemograma Completo, Eritrosedimentacion, Glicemia. Pruebas renales (Urea, Creatinina) Pruebas hepáticas (TGO, TGP, GGT), Uroanálisis, Coproparasitario. VDRL (Sífilis), HIV (Sida), Grupo Sanguíneo. Test de drogas, Hepatitis, Tifoidea, Colinesterasa ESPECIALES: Audiometrías Examen oftalmológico Espirometrías Electrocardiograma Radiografías Ecografías Electroencefalogramas</p>		

## Anexo 17: Control y vigilancia del ambiente laboral

FORMATO DE CONTROL DE RIESGO				Edic.1		Fecha Revisión: Fecha Aprobación:	
<b>PROCESO</b>							
RIESGO:				NOMBRE DEL PROYECTO:			
<p style="text-align: center;"><b>PROBABILIDAD</b></p> Frecuencia 3 Alto: <input type="checkbox"/> Frecuencia 2 Moderada: <input type="checkbox"/> Frecuencia 1 Bajo: <input type="checkbox"/>				<p style="text-align: center;"><b>EVOLUCIÓN DEL RIESGO</b></p> Catástrofe: <input type="checkbox"/> Importante: <input type="checkbox"/> Moderado: <input type="checkbox"/>			
<p style="text-align: center;"><b>TRATAMIENTO</b></p> Evitar el riesgo: <input type="checkbox"/> Reducir el riesgo: <input type="checkbox"/> Asumir el riesgo: <input type="checkbox"/> Combatir el riesgo: <input type="checkbox"/>				<p style="text-align: center;"><b>IMPACTO</b></p> Extremo alto: <input type="checkbox"/> Medio: <input type="checkbox"/> Bajo: <input type="checkbox"/>			
PLAN DE ACCIÓN O MEJORAMIENTO							
ACCIÓN:	RESPONSABLE:			FECHA INICIO:	FECHA CIERRE:	INDICADOR:	
OTRAS DEPENDENCIAS COMPROMETIDAS EN LA EJECUCIÓN							
SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES							
FECHA DE SEGUIMIENTO	CLASIFICACIÓN DE LA ACCIÓN						ESTADO DE LA ACCIÓN
	Creación de documentación	Ejecución de capacitación	Mejora o creación de software	Requerimiento de presupuesto	Requerimiento de Mantenimiento	Requerimiento de personal	SIN IMPLEMENTACIÓN: <input type="checkbox"/>
	Adecuación de obra física	Estrategia de divulgación	Otro				IMPLEMENTADA: <input type="checkbox"/>
							EN IMPLEMENTACIÓN: <input type="checkbox"/>