



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA INDUSTRIAL

TEMA:

**GESTIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA
CARROCERA CORPMEGABUSS CIA LTDA PARA CONTROLAR LOS
FACTORES DE RIESGOS DEL TRABAJO.**

Presentado por:

CARRILLO PALOMINO FRANCIS EDMUNDO

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Director: Ing. Fabián Silva Frey

Riobamba- Ecuador

2016

CALIFICACIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de título:
“GESTIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA
CARROCERA CORPMEGABUSS CIA LTDA PARA CONTROLAR LOS
FACTORES DE RIESGOS DEL TRABAJO”

Presentado por: Francis Edmundo Carrillo Palomino

Y, Dirigido por: Ing. Fabián Silva Frey

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para la constancia de lo expuesto firman:

Ing. Vicente Soria

Presidente del Tribunal



Firma

Ing. Fabián Silva F.

Director del Proyecto de Investigación



Firma

Ing. Paola Ortiz

Miembro del Tribunal



Firma

DERECHO DE AUTOR

La responsabilidad del contenido de este proyecto de graduación, corresponde exclusivamente a: Francis Edmundo Carrillo Palomino (Autor) y al Ing. Fabián Silva Frey (Director del Proyecto); y al patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Francis Edmundo Carrillo Palomino', is written over a horizontal line.

CARRILLO P. FRANCIS E.
C.I 0603919986

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a Dios ya que la fé y la confianza hacia él lo hace todo posible en mi vida, a mis padres por haberme dado la vida e inculcarme valores y el ejemplo de salir adelante en la vida, a mis dos hermanas quienes han sido muy importantes en mi vida brindándome cariño, amor y brindándome su apoyo incondicional en general a mi familia que me permitieron culminar con mis estudios universitarios.

El más profundo agradecimiento a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Chimborazo, por los conocimientos impartidos a través de los docentes.

También agradezco a la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA., por haberme abierto las puertas de sus instalaciones para realizar mis practicas pre-profesionales y posteriormente el desarrollo de este proyecto de investigación. Al Ing. Mario Cajamarca Jefe Departamento de SSO de dicha empresa quien ha sido un apoyo fundamental tanto como profesional y amigo.

Al Ing. Vicente Soria Presidente del tribunal, Ing. Fabián Silva Director del Proyecto de Investigación, y Asesora a la Ing. Paola Ortiz, por compartir sus conocimientos durante esta etapa de la investigación.

Francis E. Carrillo P.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios fiel amigo y compañero en mi vida, a mis padres y hermanas por brindarme siempre el apoyo incondicional durante toda mi vida, siendo ellos los principales gestores de este paso muy importante en mi vida.

Francis E. Carrillo P.

PRELIMINARES

CALIFICACIÓN.....	II
DERECHO DE AUTOR.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	XXIII
SUMMARY.....	XXIV

ÍNDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS.....	X
INDICE DE TABLAS.....	XIV
INDICE DE ANEXOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	2
1.4 Hipótesis.....	3
1.5 Justificación.....	3
1.6 Antecedentes	4
1.7 Marco Teórico	5
1.7.1 Marco Legal	5
1.7.2 Datos de la empresa	8
1.7.3 Términos y definiciones	9
CAPITULO II	61
2. METODOLOGÍA	61
2.1 Tipo de Estudio	61
2.2 Técnicas de Investigación	61
2.2.1 Método de observación:	61
2.2.2 Método Inductivo	61
2.2.3 Método Deductivo.....	62
2.3 Diseño de la Investigación	62

2.3.1 Investigación de Campo	62
2.4 Población y muestra	62
2.4.1 Población:.....	62
2.4.2 Muestra:	62
2.5 Operacionalización de variables	63
2.5.1 Variables Dependientes.....	63
2.5.2 Variables Independientes	64
2.6 Procedimientos	65
2.7 Diagrama de flujo empresa CORPMEGABUSS CIA LTDA.....	66
2.8 Cronograma de procesamiento.....	67
2.9 Encuesta	67
2.9.1 Resultados Encuesta.....	68
2.9.2 Tabulación de Encuestas	71
2.9.3 Análisis de la Encuesta.....	83
2.10 Check List	86
2.10.1 Resultados del Check List.....	87
2.10.2 Resultado General del Check List.....	102
2.10.3 Riesgos Identificados Check List Producción.....	109
2.10.4 Comparación resultados encuesta y Check List.....	111
2.10.5 Matriz de Riesgos Laborales (INSHT)	112
2.10.6 Resumen de riesgos identificados	152
2.10.7 Estimación de los riesgos (INSHT).....	153
2.10.8 Factores de Riesgos a ser evaluados y medidos.....	154
2.11 Evaluación cuantitativa de los riesgos	157
2.11.1 Ruido e iluminación	158
2.11.2 Ruido	158
2.11.3 Registro de Valoración Ruido	159
2.10.4 Iluminación	159
2.11.5 Registro de Valoración Iluminación	160
2.11.6 Estrés térmico.....	160
2.11.7 Registro de Valoración de Temperaturas.....	161
2.12 Evaluación de los factores mecánicos mediante William Fine.....	162

CAPITULO III	163
3. RESULTADOS	163
3.1 Resultados para riesgos físicos.....	163
3.1.1 Ruido.....	164
3.1.2 Análisis.....	165
3.1.3 Resultados para Temperatura- Estrés Térmico.....	166
3.1.4 Análisis.....	167
3.1.5 Resultados Iluminación.....	168
3.1.6 Análisis.....	169
3.2 Resultados Riesgos Mecánicos.....	170
3.2.1 Análisis.....	171
3.3 Resultados Riesgos Químicos.....	171
3.3.1 Análisis.....	172
3.4 Resultados Riesgos Ergonómicos.....	172
3.4.1 Método RULA.....	173
3.4.2 Análisis.....	188
3.5 Resultados Riesgos Psicosociales.....	188
3.5.1 Tasa de respuesta.....	188
3.5.2 Exposiciones en CORPMEGABUSS CIA LTDA ordenadas en función del porcentaje de trabajadores/as en la situación más desfavorable para la salud (rojo)189	
3.5.3 Análisis.....	206
3.6 Plan de Acciones preventivas.....	207
CAPITULO IV	210
4. DISCUSIÓN	210
4.1 Comprobación de la Hipótesis.....	211
4.2 Frecuencia observada.....	212
4.3 Frecuencia esperada.....	212
4.4 Procedimiento del cálculo Chi Cuadrado.....	213
4.5 Decisión de hipótesis.....	214
CAPITULO V	215
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	215
5.1 Conclusiones.....	215

5.2 Recomendaciones.....	216
CAPITULO VI	217
6. PROPUESTA.....	217
6.1 Titulo de la propuesta.....	217
6.2 Introducción	217
6.4 Fundamentación Científico- Técnica	218
6.5 Descripción de la propuesta	219
6.6 Diseño Organizacional	219
6.7 Monitoreo y Evaluación de la propuesta.....	220
7.BIBLIOGRAFÍA	274

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Industria CORPMEGABUSS CIA LTDA Fuente: Google Maps.....	8
Figura 2 Angulo formado por el brazo.....	38
Figura 3 Posiciones de modificación del brazo.....	39
Figura 4. Angulo formado por el antebrazo.....	40
Figura 5. Posiciones de modificación del antebrazo.....	40
Figura 6. Posiciones de la muñeca.....	41
Figura 7. Modificación de puntuaciones para la muñeca.....	42
Figura 8. Giro de la muñeca.....	42
Figura 9. Posiciones del cuello.....	43
Figura 10. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.....	43
Figura 11 Posiciones del tronco.....	44
Figura 12 Posiciones que modifican la puntuación del tronco.....	45
Figura 13. Posición de las piernas.....	45
Figura 14 Flujo de obtención de puntuaciones en el método rula.....	49
Figura 15 Organización de trabajo, factores psicosociales y salud.....	53
Figura 16 Sonómetro.....	59
Figura 17 Luxómetro.....	59
Figura 18 Medidor de Estrés Térmico.....	60
Figura 19 Diagrama de flujo CORPMEGABUSS CIA LTDA.....	66
Figura. 20 Género.....	71
Figura 21 Tiempo de Trabajo.....	72
Figura 22. El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado.....	73
Figura 23 Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos.....	74
Figura 24 El Ruido le genera molestias en su puesto de trabajo.....	75
Figura 25 Ha visitado usted al Doctor por molestias de su trabajo.....	76
Figura 26. Considera usted que la Iluminación es adecuada.....	77
Figura 27. Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas....	78
Figura 28 Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas.....	79
Figura 29. Dispone de charlas de Seguridad Industrial.....	80
Figura 30 Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo?.....	81

Figura 31 En qué estado se encuentra su EPP en caso de tenerlo?	82
Figura 32 Resultado Factores de Riesgos Físicos General	103
Figura 33. Resultado Factores de Riesgos Mecánicos General	104
Figura 34 Resultado Factores de Riesgos Químicos General	106
Figura 35. Resultado Factores de Riesgos Biológicos General	107
Figura 36 Resultado Factores de Riesgos Ergonómicos General	108
Figura 37. Resultado Factores de Riesgos Psicosociales General	109
Figura 38 Resultados Check List	111
Figura 39 Factores de riesgo Matriceria.....	117
Figura 40 Estimación del riesgo Matriceria.....	117
Figura 41 Factores de riesgo ensamble	122
Figura 42 Estimación del riesgo ensamble.....	122
Figura 43 Factores de riesgo forrados	127
Figura 44 Estimación de los riesgos forrados	127
Figura 45. Factores de riesgo pintura.....	132
Figura 46 Estimación del riesgo pintura	132
Figura 47 Factores de riesgo acabados.....	136
Figura 48 Estimación de los riesgos acabados.....	137
Figura 49 Factores de riesgo máquinas	142
Figura 50 Estimación del riesgo máquinas	142
Figura 51 Factores de riesgo Pre Acabados	146
Figura 52 Estimación del riesgo Pre Acabados.....	147
Figura 53. Factores de riesgo compuertas.....	152
Figura 54. Estimación del riesgo compuertas	152
Figura 55 Factores de riesgo producción INSHT	153
Figura 56 Estimación del riesgo producción INSHT.....	154
Figura 57 Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Soldar.....	173
Figura 58 Resumen de datos operario soldar	173
Figura 59 Trazo de ángulos en el Kinovea Operario taladro	174
Figura 60. Resumen de datos Operario taladro.....	174
Figura 61. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario máquinas	175
Figura 62. Resumen de datos operario máquinas	175

Figura 63. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario soldar ensamble	176
Figura 64. Resumen de datos Operario soldar	176
Figura 65. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario lijar pintura.....	177
Figura 66. Resumen operario Lijar pintura	177
Figura 67. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario pintar	178
Figura 68. Resumen de datos operario pintar	178
Figura 69. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario cortadora circular	179
Figura 70. Resumen de datos operario cortadora circular.....	179
Figura 71. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Pre Acabados pegamento.....	180
Figura 72. Resumen de datos operario Pre Acabados pegamento ventana.....	180
Figura 73. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario compuertas seguros.....	181
Figura 74. Resumen de datos operario Compuertas seguros	181
Figura 75. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Acabados Colocar Bandejas	182
Figura 76. Resumen de datos operario Acabados Colocar Bandejas.....	182
Figura 77. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Elaboración bandejas	183
Figura 78. Resumen de datos operario Acabados Elaboración bandejas.....	183
Figura 79. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Cuadrar la estructura.....	184
Figura 80. Resumen de datos operario Ensamble Cuadrar la estructura	184
Figura 81. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Acabados costura asientos ..	185
Figura 82. Resumen de datos operario Acabados costura asientos.....	185
Figura 83. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario doblar el tol.....	186
Figura 84. Resumen de datos operario doblar el tol	186
Figura 85. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario Pintura pulido	187
Figura 86. Resumen de datos operario pintura pulido	187
Figura 87. Exposiciones en CORPMEGABUSS CIA LTDA.	189
Figura 88. Respuestas inseguridad sobre las condiciones de trabajo.....	190
Figura 89. Respuestas Exigencias emocionales.	191
Figura 90. Respuestas ritmo de trabajo.	192
Figura 91. Respuestas de Inseguridad sobre el empleo.....	193
Figura 92. Respuestas Exigencias cuantitativas.....	194
Figura 93. Respuestas conflicto de rol.	194
Figura 94. Respuestas Doble presencia.....	195

Figura 95. Respuestas Claridad de rol.....	196
Figura 96. Respuestas Sentimiento de grupo.	197
Figura 97. Respuestas Previsibilidad.	198
Figura 98. Respuestas Calidad de liderazgo	198
Figura 99. Respuestas Apoyo social de compañeros.	199
Figura 100. Respuestas Apoyo social de superiores.....	200
Figura 101. Respuestas Posibilidades de desarrollo	201
Figura 102. Respuestas Sentido del trabajo.	202
Figura 103. Respuestas Justicia.....	202
Figura 104. Respuestas Influencia.	203
Figura 105. Respuestas Exigencias de esconder emociones.....	204
Figura 106. Respuestas Reconocimiento.	205
Figura 107. Respuestas Confianza vertical.....	206
Figura 119 Mediciones iluminación torno.....	255
Figura 120 Mediciones iluminación Bandejas.....	285
Figura 121 Mediciones Ruido Compuertas.....	255
Figura 122 Medición Sonómetro	285
Figura 123 Medición luxómetro.....	255
Figura 124 Medición Monitor de estrés térmico.....	285

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores para la severidad del daño	17
Tabla 2. Valores para la probabilidad del daño.....	18
Tabla 3 Valor del riesgo	18
Tabla 4. Criterios de decisión.....	19
Tabla 5. Matriz de triple criterio	20
Tabla 6. Estimación del riesgo	20
Tabla 7 Gestión Preventiva	21
Tabla 8. Grado de severidad.....	22
Tabla 9. Situación del riesgo	23
Tabla 10. Situación del riesgo Ocurre.....	23
Tabla 11. Grado de peligrosidad	24
Tabla 12. Especificaciones para la duración mínima total de medición	27
Tabla 13. Nivel de exposición por decibeles permitidos.	28
Tabla 14. Dosis y nivel de riesgo	29
Tabla 15 Límites permisibles para carga térmica	32
Tabla 16 Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.....	36
Tabla 17 Niveles de iluminación.....	37
Tabla 18 Puntuación del brazo	39
Tabla 19 Modificación de puntuaciones del brazo	39
Tabla 20 Puntuación del antebrazo	40
Tabla 21 Modificación de puntuación del antebrazo	41
Tabla 22 Puntuaciones de la muñeca	41
Tabla 23 Modificaciones de puntuación de la muñeca	42
Tabla 24 Puntuación de giro de la muñeca	42
Tabla 25 Puntuaciones del cuello.....	43
Tabla 26 Modificación de la puntuación del cuello	44
Tabla 27 Puntuación del tronco.....	44
Tabla 28 Modificación de la puntuación del tronco.....	45
Tabla 29 Puntuación de las piernas	46
Tabla 30 Puntuación global para el grupo A.....	46
Tabla 31 Puntuación global para el grupo B	47

Tabla 32 Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.	48
Tabla 33 Puntuación final	49
Tabla 34 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	50
Tabla 35 Dimensiones de riesgo psicosocial	52
Tabla 36 Verificación del cumplimiento.....	60
Tabla 37 Variable Dependiente: Factores de riesgo del trabajo	63
Tabla 38 Variable Independiente: Gestión de Riesgos Laborales	64
Tabla 39 Cronograma de procesamiento.....	67
Tabla 40 Género	71
Tabla 41 Tiempo de trabajo en la empresa	72
Tabla 42 El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado.....	73
Tabla 43 Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos	74
Tabla 44 El Ruido le genera molestias en su puesto de trabajo	75
Tabla 45 Ha visitado usted al Doctor por molestias de su trabajo	76
Tabla 46 Considera usted que la Iluminación es adecuada.....	77
Tabla 47 Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas	78
Tabla 48 Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas.....	79
Tabla 49 Dispone de charlas de Seguridad y prevención de riesgos laborales	80
Tabla 50 Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo?	81
Tabla 51 En qué estado se encuentra su EPP en caso de tenerlo?	82
Tabla 52 Factores Identificados encuesta	86
Tabla 53 Resultado Check List Matriceria.....	87
Tabla 54 Resultado Check List Ensamble	89
Tabla 55 Resultado Check List Forrados	91
Tabla 56 Resultado Check List Pintura.....	93
Tabla 57 Resultado Check List Pre acabados	95
Tabla 58 Resultado Check List Acabados	97
Tabla 59 Resultado Check List Máquinas	99
Tabla 60 Resultado Check List Compuertas	101
Tabla 61 Resultado Factores de Riesgos Físicos General.....	103
Tabla 62 Resultado Factores de Riesgos Mecánicos General.....	104
Tabla 63 Resultado Factores de Riesgos Químicos General	105

Tabla 64	Resultado Factores de Riesgos Biológicos General.....	106
Tabla 65	Resultado Factores de Riesgos Ergonómicos General.....	107
Tabla 66	Resultado Factores de Riesgos Psicosociales General.....	108
Tabla 67	Riesgos Check List	110
Tabla 68	Matriz INSHT Matriceria.....	113
Tabla 69	Factores de riesgo Matriceria.....	115
Tabla 70	Estimación del riesgo Matriceria	116
Tabla 71	Resumen Factores de riesgo Matriceria	116
Tabla 72	Matriz INSHT Ensamble	118
Tabla 73	Factores de riesgos ensamble.....	120
Tabla 74	Estimación del riesgo ensamble.....	121
Tabla 75	Resumen Factores de Riesgos ensamble.....	121
Tabla 76	Matriz INSHT Forrados	123
Tabla 77	Factores de riesgo forrados	125
Tabla 78	Estimación del riesgo forrado	126
Tabla 79	Resumen factores de riesgo forrados	126
Tabla 80	Matriz INSHT Pintura.....	128
Tabla 81	Factores de riesgo pintura	130
Tabla 82	Estimación del riesgo pintura.....	131
Tabla 83	Resumen factores de riesgo pintura	131
Tabla 84	Matriz INSHT Acabados	133
Tabla 85	Factores de riesgo acabados	135
Tabla 86	Estimación del riesgo acabado.....	136
Tabla 87	Resumen factores de riesgo acabados.....	136
Tabla 88	Matriz INSHT Máquinas	138
Tabla 89	Factores de riesgo máquinas	140
Tabla 90	Estimación del riesgo máquinas.....	141
Tabla 91	Resumen factores de riesgo máquinas	141
Tabla 92	Matriz INSHT Pre acabados	143
Tabla 93	Factores de riesgo Pre Acabados	145
Tabla 94	Estimación del riesgo Pre Acabados.....	146
Tabla 95	Resumen factores de riesgo Pre Acabados	146

Tabla 96 Matriz INSHT Compuertas	148
Tabla 97 Factores de riesgo compuertas	150
Tabla 98 Estimación del riesgo compuertas.....	151
Tabla 99 Resumen Factores de riesgo compuertas	151
Tabla 100 Riesgos encontrados en la empresa.....	153
Tabla 101 Estimación de los riesgos (INSHT)	154
Tabla 102 Registro Valoración de Ruido.....	159
Tabla 103 Registro de valoración Iluminación	160
Tabla 104 Registro de Valoración de Temperaturas.....	161
Tabla 105 Dosis de ruido en CORPMEGABUSS	164
Tabla 106 Evaluación de estrés térmico.....	166
Tabla 107 Evaluación de iluminación.....	168
Tabla 108 Plan de acciones preventivas.....	207
Tabla 109 Frecuencias observadas.....	212
Tabla 110 Frecuencia esperada	213
Tabla 111 Procedimiento del cálculo Chi Cuadrado.....	213

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de Check List para la identificación de riesgos.....	275
Anexo 2. Formato de encuesta para identificación de riesgos.....	277
Anexo3. Formato para la evaluación cualitativa de los riesgos.....	279
Anexo 4. Calibración Sonómetro.....	282
Anexo 5. Calibración luxómetro.....	283
Anexo 6. Calibracion Medidor de Estrés Termico.....	284
Anexo 7. Fotografias actividades realizadas.....	285
Anexo 8. Mapa de Riesgos.....	286

RESUMEN

La industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA, no cuenta con una Gestión de Riesgos debido a que tuvo una transición en la parte institucional de ser una empresa privada a una corporación por lo tanto es necesario desarrollar la gestión de riesgos laborales para controlar los factores de riesgos encontrados y así tratar de mitigar accidentes, enfermedades ocupacionales y que acarreen pérdidas económicas a la empresa.

La elaboración de la Gestión de Riesgos Laborales se realizó mediante la identificación de las áreas de trabajo debido a que en el área de producción no cuentan con puestos fijos de trabajo debido a que se encuentran de un lugar a otro los trabajadores, posteriormente se realizó las encuestas a los 56 trabajadores quienes fueron la muestra, continuando con el Check List realizo a 3 personas de cada área, una vez identificados los factores de riesgos en cada área se procedió a la evaluación cualitativa mediante la matriz INSHT establecida por el Ministerio de Trabajo la cual consiste en la evaluación de la consecuencia por la probabilidad y la exposición a la cual se encuentra el operario, una vez obtenido la estimación del riesgo se procedió a evaluar y medir los factores de riesgo Importantes e Intolerables, midiendo los niveles de ruido, iluminación y estrés térmico con los equipos apropiados, finalmente el plan de acciones preventivas para los factores de riesgo encontrados en la empresa.

El desarrollo de este tema permitió elaborar procedimientos que servirán a la empresa en general en los procesos que se debe hacer por medio del Departamento de SSO.

Una vez obtenidos todos los resultados de las mediciones y evaluaciones se elaboró el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la industria la cual permitirá el cumplimiento de las leyes tanto para el empleado como para el empleador.

SUMMARY



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CENTRO DE IDIOMAS INSTITUCIONAL

POR: MSc. Edison Salazar

FECHA: 18 de Agosto de 2016

SUMMARY

CORPMEGABUSS CIA LTDA a bodywork industry, does not have Risk Management because it had a transition in its institutional part of being a private company to be a corporation therefore it is necessary to develop occupational risk management to control risk factors found and trying to mitigate accidents, occupational diseases that bring economic losses to the company.

The development of occupational risk management was performed by identifying work areas because the production area does not have permanent work places because workers are always moving from one place to another, subsequently surveys of 56 workers who were sampled was performed, continuing, a Check List was applied to 3 people in each area, once the risk factors in each area were identified, we proceeded to the qualitative assessment through INSHT matrix established by the Labour Ministry which evaluates the result by the probability and exposure to which the operator is faced, once estimation of the risk was obtained, evaluation and measurement of important factors and Intolerable risk was made, measuring noise levels, lighting and thermal stress with the appropriate equipment, finally preventive action plan for risk factors found in the company.

The development of this issue allowed to develop procedures that will serve the company as a whole in the processes that should be done by the SSO Department. Once all the results of measurements and evaluations were obtained Internal Regulations for Occupational Safety and Health were developed which will allow with compliance of law to both the employee and the employer.



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Edison Salazar, the author of the report.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es muy común hablar acerca de la Seguridad y Salud en el trabajo, debido a que toda persona quien desempeñe una actividad en una entidad pública o privada se encuentra expuesta a peligros siendo estos enfermedades o accidentes ocupacionales, ya sea por las condiciones en su puesto de trabajo o la incorrecta manipulación de herramientas, maquinarias y equipos.

La gestión de riesgos en el trabajo se realiza en toda empresa ya que es un requerimiento de Riesgos del Trabajo, siendo así un estudio necesario en todo tipo de empresa en nuestro país.

El término preventivo es un poco difícil en los trabajadores ya que por más tiempo que se tenga dentro de la empresa, no quiere decir que están libres de cualquier accidente y pueden realizar sus actividades sin la protección obligatoria.

La falta de una Gestión de Riesgos no solo afecta a los trabajadores a corto, mediano o largo plazo sino también a la empresa provocando pérdidas económicas ya que si se da el caso de alguna enfermedad ocupacional le deberá indemnizar al trabajador.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Planteamiento del problema

Debido a que la empresa se encuentra en una etapa de transición de ser una empresa a una corporación por lo tanto se debe regir a las normativas exigidas por el Ministerio de riesgos laborales y una de los requerimientos es el Reglamento Interno de la misma.

1.2 Formulación del problema

¿La ausencia de una apropiada Gestión de Riesgos en el área de producción de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA genera la presencia de factores de riesgos del trabajo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Gestionar los riesgos laborales existentes en el área de producción de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA para controlar los factores de riesgo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos por puesto de trabajo presentes en el área de producción de la industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.
- Medir los factores de riesgo identificados en los puestos de trabajo
- Evaluar los riesgos encontrados en la identificación realizada.
- Plantear un plan correctivo a los riesgos potenciales, realizar charlas a los trabajadores en donde se les exponga los peligros a los que se encuentran expuestos.

- Realizar el Reglamento Interno de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

1.4 Hipótesis

La aplicación de la Gestión de Riesgos en el área de producción de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA permitirá controlar los factores de riesgos encontrados.

1.5 Justificación

El presente estudio se justifica por la importancia que tiene el trabajador en la empresa como recurso humano puesto que a falta de la identificación de riesgos en la industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA, a lo que el trabajador se encuentra expuesto a constantes accidentes y enfermedades ocupacionales lo cual causa pérdidas para la empresa. La empresa se encuentra en un proceso de cambio de ser una empresa privada a una Corporación con socios, lo que implica la realización de nueva documentación del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Por lo tanto una de esas es la Gestión de Riesgos y también el Reglamento Interno por lo que tiene una aceptación de este presente estudio.

La ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de la actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

En el sector carrocero la mayoría de los trabajadores están expuestos a riesgos de corte por la materia prima utilizada, por la maquinaria y herramientas utilizadas.

Si atendemos a sus consecuencias, los riesgos de mayor gravedad son los originados por las máquinas de corte como son la sierra circular la cual existe demasiadas cortadoras.

Otra máquina potencial que se utiliza frecuentemente y ocasiona accidentes en los trabajadores es la dobladora.

No se deben olvidar otros tipos de riesgos como los químicos por la exposición a sustancias nocivas en procesos de pintado, lijado o acabados además de los riesgos ergonómicos por inadecuadas y repetitivas posiciones de trabajo y largas jornadas de pie, también se encuentran los riesgos Mecánicos, Biológicos, Psicosociales que deben ser tomados en cuenta.

1.6 Antecedentes

Según los datos obtenidos de CORPMEGABUSS CIA LTDA.(2016) es una empresa que lleva algunos años en el mercado chimboracense brindando carrocerías metálicas de excelente calidad.

La empresa inicio sus actividades con el nombre de MEGABUSS al pasar el tiempo surgieron un sin número de dificultades que muchas veces se pensaba en cerrar las instalaciones, la fortaleza el optimismo y el apoyo permitieron seguir a pesar de las adversidades, poco a poco los clientes fueron quienes nos ayudaron a seguir creciendo y llegando a otras provincias con nuestros productos terminados dándonos así a conocer a nivel nacional por brindar un producto de calidad y con estándares que la ANT requiere.

A lo largo de los años y por experiencias propias, también de otras empresas dedicadas a la elaboración de carrocerías metálicas se ha obtenido un gran índice de accidentes laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores debido a su rutina o la acción que realizan diariamente en su lugar de trabajo.

Muchas de las veces es por falta de conocimiento y falta de charlas de inducción hacia los trabajadores nuevos para que conozcan los peligros que están expuestos y también por exceso de confianza para algunos trabajadores que ya llevan

algún tiempo realizando esta tarea pero no quiere decir que están libres de incidentes o posibles accidentes.

Uno de los factores que producen accidentes en las industrias carroceras es la sierra circular debido a que muchas veces por falta de concentración se olvidan de retirar la mano o por no realizar el cambio del disco sufren mutilaciones de las extremidades completamente o parcial. Es por esto que Riesgos del trabajo a puesto mucho énfasis en controlar y que existan planes de contingencia para poder reducir la posibilidades de accidentes laborales, muchas de las veces no se podrá eliminar el peligro debido a que las actividades que realizan siempre estará latente el peligro pero si saberlo llevar conscientemente para así evitar más accidentes laborales.

1.7 Marco Teórico

1.7.1 Marco Legal

La legislación ecuatoriana el Plan Nacional del buen Vivir (2013 – 2017), en su objetivo 9 “Garantizar el trabajo digno en todas sus formas”. Establece que se debe generar trabajos en condiciones dignas, reducir el trabajo informal, garantizar el cumplimiento de los derechos laborales.

a) Código de trabajo ecuatoriano

Registro Oficial Suplemento 167 de 16-Dic-2005, indica en el Art. 38.- “Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El Capítulo IV, De las obligaciones del empleador y del trabajador, Art. 42 expone las obligaciones del empleador y en el inciso tres textualmente se dice: “3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por

las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este Código”.

Capítulo V, De la duración máxima de la jornada de trabajo, de los descansos obligatorios y de las vacaciones. Art. 47.-La jornada de trabajo máxima es 8 horas diarias de manera que no exceda de 40 horas semanales salvo, disposiciones de la ley en contrario

Art. 347: Riesgos del trabajo: “son las eventualidades dañosas a que ésta sujeto el trabajador con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Para los efectos de la responsabilidad del empleador, se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”

“Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”.

El Art. 405, establece las obligaciones respecto de la prevención de riesgos y dispone: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.”.

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.-

“En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”

Decisión 584 instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo

Según el instrumento andino capítulo III, gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo – obligaciones de los empleadores.

Art. 11.- “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

El instrumento andino en el Art. 11, literal b) establece que se debe: “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;” (p.8)

El instrumento andino en el Art. 11, literal h) se debe: “Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;” (p.9)

Art. 12.- “Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo”

b) Decreto ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo

El reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo establece en su título 1: Disposiciones generales en el Art. 1. Ámbito de aplicación.

“Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo”

1.7.2 Datos de la empresa

a) **Nombre:** CORPMEGABUSS CIA LTDA

b) **Ciudad:** Guano

c) **Dirección:** Km 5 Vía a Quito



Figura 1 Ubicación de la Industria CORPMEGABUSS CIA LTDA Fuente: Google Maps

c) **Actividad de la institución:** Elaboración de carrocerías metálicas

d) **Productos que elabora**

MEGABUSS es una empresa que diseña y fabrica carrocerías para buses con una amplia gama de modelos, satisfaciendo las necesidades y requerimientos del mercado, tomando en cuenta la superficie geográfica del país y la situación económica de los habitantes, cuenta con modelos de carrocerías para las siguientes necesidades:

- **Interprovincial**

Son buses dedicados a brindar un servicio a todas las personas nacionales o extranjeras recorriendo carreteras del Ecuador con asientos cómodos y un servicio de calidad.

- **Turismo**

Son buses que brindan un servicio de turismo es decir no tienen rutas fijas, si no son contratados para realizar viajes de acuerdo a la necesidad del cliente. Brindando confort a la hora de viajar

1.7.3 Términos y definiciones

Según el Ministerio de Trabajo (2010) establece las siguientes definiciones:

- **Gestión de riesgos laborales**

Es la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos. (p.60).

- **Planes de Emergencia (Accidentes Mayores)**

Es el conjunto de acciones que desarrolla la sistemática de gestión empresarial necesaria para evaluar los riesgos mayores tales como: incendios, explosiones, derrames, terremotos, erupciones, inundaciones, deslizamientos, huracanes y violencia; implementar las medidas preventivas y correctivas correspondientes; elaborar el plan y gestionar adecuadamente su implementación, mantenimiento y mejora. (p.103)

- **Riesgos inherentes**

Es el riesgo que por su naturaleza no se puede separar de la situación donde existe. Es propio del trabajo a realizar. Es el riesgo propio de cada empresa.

- **Definición de Peligro.**

Es amenaza de accidente o de daño a la salud. (p.103).

- **Trabajo**

Es toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes y servicios. (p.65).

- **Accidente**

Todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena. Para efectos de las prestaciones del IESS, se considera como riesgos de trabajo:

- a. El que se produjese en el lugar de trabajo, o fuera de él ocasión o como consecuencia del mismo.
- b. El que ocurriera en la ejecución de órdenes del empleador o por comisión de servicio fuer del propio lugar de trabajo con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas.
- c. El que ocurriera por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviera relación con el trabajo.
- d. El que sobreviene durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del patrono (p.98).

- **Causales para no ser calificados como accidentes:**

- a. Cuando el trabajador labora en estado de embriaguez, o bajo la acción de cualquier toxico, droga o sustancia psicotrópica.
- b. Si el trabajador intencionalmente, por si solo o valiéndose de otra persona causare incapacidad.
- c. Si el accidente es el resultado de alguna riña, juego o intento de suicidio, caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o la riña, y que, se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales.
- d. Si el siniestro es producto de un delito, por el que hubiere sentencia condenatoria contra el asegurado.
- e. Fuerza mayor extraña al trabajo.
- f. Cuando el accidente no tenga relación alguna con la actividad normal que realiza el trabajador.

- g. Cuando un trabajador se niegue a colaborar con los funcionarios del trabajo del IESS en el trámite o investigación de los riesgos laborales, o no cumpla con las medidas preventivas aconsejadas por el IESS.

- **Ergonomía**

Es la ciencia, técnica y arte que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud. (p.100).

- **Factor o Agente de riesgo**

Es el elemento agresor o contaminante, sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento es que debemos incidir para prevenir los riesgos. (p.13).

- **Incidente**

Es el evento que puede dar lugar a un accidente o tienen el potencial de conducir a un accidente. (p.101).

- **Morbilidad Laboral**

Referente a las enfermedades registradas en la empresa, que proporciona la imagen del estado de salud de la población trabajadora, permitiendo establecer grupos vulnerables que ameritan reforzar las acciones preventivas. (p.102).

- **Prevención de riesgos laborales**

El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que originados en el proceso productivo, afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental. (p.103).

- **Importancia de la seguridad en el trabajo**

La importancia de la seguridad industrial en el trabajo se encarga de prevenir posibles riesgos o accidentes laborales dando énfasis a los lugares con más índices de accidentes.

Tiene como objetivo principal el bienestar de los trabajadores que se encuentren seguros en su puesto de trabajo cumpliendo también con las indicaciones provistas para cada trabajador. (p.18).

- **Inspecciones de Seguridad**

La inspección de seguridad es una forma muy eficaz de luchar contra los accidentes de trabajo, porque permite descubrir los riesgos y corregirlos antes de que tengan lugar los accidentes. (p.23).

- **Salud**

Es el completo estado de bienestar físico, mental y social, no únicamente la ausencia de enfermedades. (p.104).

- **Seguridad**

Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar protección contra determinados riesgos o peligros físicos o sociales. Condición libre de riesgo de daño no aceptable para la organización (p.104).

- **Definición de la seguridad industrial.**

Es el conjunto de actividades destinadas a la identificación, prevención y control de riesgos del trabajo mediante la aplicación de medidas normativas y correctivas.(p.64).

- **Factores de riesgos**

Los Factores de Riesgos se clasifican en:

- Riesgos Físicos
- Riesgos Mecánicos
- Riesgos Químicos
- Riesgos Biológicos
- Riesgos Ergonómicos
- Riesgos Psicosociales (p.11).

- **Factores de riesgo físico**

Originados por la iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego. (p.19)

- **Factores de riesgo químico**

Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales. (p.13)

- **Factores de riesgo Biológico**

Por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales. Los vectores como insectos y roedores facilitan su presencia. (p.15).

- **Factores de riesgo Ergonómico**

Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa. (p.30).

- **Factores de riesgos Mecánicos**

Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo. (p.23).

- **Matriz de riesgos laborales**

Permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión en temas de prevención riesgos”. Otorgando valores que permitan actuar frente a estos.

El método de triple criterio probabilidad, gravedad y vulnerabilidad permite determinar los riesgos existentes en un puesto de trabajo, el mismo que parte del análisis del diagrama de procesos el cual identifica los peligros existentes mediante unas fichas de evaluación para luego poder cuantificar estos riesgos mediante la matriz de cualificación.(p.15)

- **Factores de riesgos Psicosociales**

Según Bladad G.& Ficalpa C, (2012) establece que “Se puede definir como un conjunto de patologías, que se expresan en síntomas y/o síndromes, de etiología [ciencia que estudia la causa de las cosas] compleja que están directamente relacionadas con los aspectos macro organizativos (cultura, valores, etc), departamentales (relaciones interpersonales, clima laboral, etc.) y personales (características de personalidad, competencias profesionales, etc.)”

Los cuales tienen la capacidad de afectar tanto a la salud del empleado, como al desarrollo del trabajo y a la eficiencia de la empresa, siendo la afectación en el empleado mayor a nivel psíquico y/o social y en menor nivel físico.(p.57).

- **Definición de Higiene Industrial o higiene en el trabajo.**

Según Arrellano Rodríguez (2013) establece que “Es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general (p.56)”.

- **Enfermedad de Trabajo**

Según Arellano J. & Rodriguez R, (2013) define que “Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en donde el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”.(p.56).

- **Identificación de peligro.**

Según la Norma OHSAS (18001-2007) establece a la Identificación de peligro como: “El proceso para reconocer que existe peligro y define sus características” (p.13).

- **Riesgo**

Según las Normas OHSAS (18001-2007) define al riesgo como: “Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición”. (p.15).

- **Seguridad y Salud en el Ocupacional.**

Según la Norma OHSAS (18001-2007) establece como Seguridad y Salud Ocupacional: “Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores”.

- **Estimación del Riesgo**

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del trabajo INSHT (1996), establece a la estimación del riesgo: Con el fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación.

El riesgo se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo, es decir, es el producto de: La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños; y, la magnitud o severidad de los daños (consecuencias).

Ambas magnitudes deben ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

La probabilidad es la medida de la facilidad o dificultad con que puede materializarse el riesgo, en función de las circunstancias y las medidas de prevención existentes.

Ésta se puede graduar desde baja a alta según el siguiente criterio:

- a) **Probabilidad alta:** el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- b) **Probabilidad media:** el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- c) **Probabilidad baja:** el daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad del daño, se deberá considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, revisar los requisitos legales, etc. Además, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Frecuencia de la exposición al peligro.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Protección de EPP y tiempo de utilización de los mismos.
- Actos inseguros de las personas, tanto errores involuntarios como violaciones intencionadas.

La magnitud o severidad del daño se entiende como las consecuencias que pueden sobrevenir al trabajador en caso de que el accidente se materialice. Como es lógico, las posibles consecuencias de un accidente no son únicas, sino que el mismo accidente, en función de las circunstancias que lo rodeen, puede comportar lesiones muy graves o, incluso, ninguna pérdida.

Así, por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también pueden ser graves o incluso mortales.

Para determinar la magnitud del daño, deberá considerarse lo siguiente:

- Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Como ejemplos de la magnitud del daño se tiene:

a) Ligeramente dañino: daños superficiales, cortes y pequeñas magulladuras, irritación de ojos por polvo, molestias, dolor de cabeza, entre otros.

b) Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos y enfermedades que conducen a una incapacidad menor.

c) Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades.

La tabla de niveles de riesgo constituye la base para decidir si se requieren mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como determinar en el tiempo las actuaciones.(p.5, 6, 7).

- **Valores para la severidad del daño**

Estos son los valores para evaluar la severidad del daño:

Tabla 1.

Valores para la severidad del daño

VALORES PARA LA SEVERIDAD DEL DAÑO	
LIGERAMENTE DAÑINO	<p>Lesiones leves no incapacitantes y/o una pérdida material leve</p> <p>Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos polvo</p> <p>Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, y la ausencia de confort laboral.</p>
DAÑINO	<p>Capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdidas de material grave.</p> <p>Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores</p> <p>Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesquelético, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.</p> <p>Capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o pérdida de material muy grave.</p> <p>Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.</p>
EXTREMADAMENTE DAÑINO	<p>Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.</p>

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

- **Valores para la probabilidad del daño**

Los valores para la probabilidad del daño son:

Tabla 2.

Valores para la probabilidad del daño

Valores para la Probabilidad del daño	
Probabilidad alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre. Es posible que haya ocurrido en otras ocasiones anteriores
Probabilidad media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones. Aunque no haya ocurrido antes no sería extraño que ocurriera.
Probabilidad baja	El daño ocurrirá raras veces

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

- **Valor del riesgo**

Los valores del riesgo son los siguientes:

Tabla 3

Valor del riesgo

		CONSECUENCIA		
		LD	D	ED
PROBABILIDAD	B	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	M	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	A	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

- **Método INSHT**

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo INSHT (1996), establece la siguiente metodología para la cuantificación de la magnitud de los riesgos existentes es:

a) Criterios de decisión

Los criterios de decisión son los siguientes:

Tabla 4.

Criterios de decisión

Riesgo	Acción y temporización
Trivial(T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no tengan una carga económica importante Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando , debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

b) Descripción de la Matriz de Triple criterio para su aplicación

La matriz de triple criterio evalúa la probabilidad por la consecuencia por la exposición de los trabajadores a continuación se encuentra el modelo:

Tabla 5.

Matriz de triple criterio

ESTIMACION CUALITATIVA DEL RIESGO-METODO TRIPLE CRITERIO											
PROBABILIDAD		GRAVEDAD			EXPOSICION			ESTIMACION DEL RIESGO			
B	M	A	L	D	ED	M	I	N	RM	RI	RIN
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 3	6 5	9,8 Y 7
RIESGO MODERADO		RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE						

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

c) Pasos para la aplicación de la matriz de triple criterio

Los factores de riesgo que determina la matriz de triple criterio son:

- Fisicos
- Quimicos
- Mecanicos
- Ergonomicos
- Psicosociales
- Biologicos
- Accidentes Mayores

Estos son identificados por puesto de trabajo y para todas las actividades.

Una vez determinado los factores de riesgo, se procede con la cualificación o estimación del riesgo, a través de la probabilidad de ocurrencia, gravedad del daño y vulnerabilidad, asignándose un puntaje de uno, dos y tres: según las condiciones presentes en el puesto de trabajo a evaluar.

Se deberán sumar los valores estimados, y luego comparar el valor obtenido en la siguiente tabla:

Tabla 6.

Estimación del riesgo

4 Y 3	RIESGO MODERADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
6 Y 5	RIESGO IMPORTANTE	
9,8 Y 7	RIESGO INTOLERABLE	

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

Para finalizar el estudio, se deben priorizar los riesgos intolerables y, importantes para la gestión preventiva para mitigar o minimizar los riesgos encontrados a partir del estudio.

d) Gestión preventiva

Tabla 7

Gestión Preventiva

GESTIÓN PREVENTIVA			
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE	METODO DE TRANSMISION	COMPLEMENTO
	Acciones de situación y control en el sitio de generación	Acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

e) Evaluación de factores de Riesgos Mecánicos

Este método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste ordenarlos por su importancia.

A continuación se expresa la fórmula que es la siguiente:

Grado de peligrosidad = Probabilidad * Consecuencia * Exposición

$$GP = P * C * E \quad (1)$$

Dónde:

GP: Grado de Peligro

P: Probabilidad

C: Consecuencias

E: Exposición

e.1) Grado de Peligro:

El grado de peligro debido a un riesgo reconocido se determina por medio de la observación en campo y se calcula por medio de una evaluación numérica, considerando tres factores: las consecuencias de un posible accidente debido al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia completa del accidente y sus consecuencias.

e.2) Consecuencias:

Los resultados más probables de un riesgo laboral, debido al factor de riesgo que se estudia, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 8.

Grado de severidad

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes danos, quebranto en la actividad.	100
Varias muertes danos desde 500.00 a 1000000	50
Muerte, danos de 100.00 a 500.00 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños danos	1

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

e.3) Exposición: Frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Para esta categorización se deberá la siguiente tabla:

Tabla 9.

Situación del riesgo

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente(1 vez al día)	6
Ocasionalmente(1 vez/ semana - 1 vez / ano	3
Irregularmente (1 vez/ mes- 1 vez al ano	2
Raramente(se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible(no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

e.4) Probabilidad: Probabilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencia. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 10.

Situación del riesgo Ocorre

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

e.5) Clasificación del Grado de Peligro (GP): Finalmente una vez aplicada la fórmula para el cálculo del Grado de Peligro: $GP=C*E*P$ su interpretación se la realiza mediante el uso de la siguiente tabla:

Tabla 11.

Grado de peligrosidad

VALOR índice DE W FINE	Interpretación
$0 < GP < 18$	BAJO
$18 < GP \leq 85$	MEDIO
$85 < GP \leq 200$	ALTO
$GP > 200$	Critico

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

f) **Evaluación de factores de riesgo físico.**

Según la Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales INSHT (2010), indica que la Identificación de todas las áreas y puestos de trabajo donde se encuentra laborando. Identificación de todo tipo de tecnología que se encuentre utilizando ya sea en la parte administrativa como el área de bodega y mecánica. La evaluación se debe de realizar en horarios de jornadas completas y condiciones de trabajo normales.

f.1) Ruido

Debido a que es un agente muy común en los ambientes laborales, abundaremos en el concepto de ruido.

El sonido se define como cualquier variación de presión en el aire que pueda detectar el oído humano, mientras el ruido es una variante del sonido que se define como todo sonido indeseable que moleste o perjudique a los seres humanos; por otro lado, el ruido laboral es el que se genera en los centros de trabajo debido al movimiento de la maquinaria o del proceso industrial en si.

Este contaminante disminuye la calidad de vida de los trabajadores, ya que provoca trastornos como un aumento de la presión sanguínea, problemas psicológicos y disminución de la capacidad auditiva.

El ruido se clasifica en intermitente, continuo y fluctuante o de impacto. Para la medición de ruido se ha desarrollado una escala que se basa en la variación de presión, dado que el oído humano percibe una gama amplia de presiones sonoras

Según el Decreto Ejecutivo 2393 (1996), establece que los límites permisibles son los siguientes:

“Se fija como límite máximo presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido”.

f.2) Estrategias de medición

Según la UNE-EN ISO 9612 (2009) establece tres estrategias de medición para la determinación de la exposición al ruido en el lugar de trabajo. Estas estrategias son las siguientes:

- a) **Medición basada en la tarea:** se analiza el trabajo realizado durante la jornada y se divide en un cierto número de tareas representativas y, para cada tarea se hacen mediciones por separado del nivel de presión sonora.
- b) **Medición basada en la función:** se toma un cierto número de muestras aleatorias del nivel de presión sonora durante la realización de funciones particulares.

- c) **Medición de una jornada completa:** se mide el nivel de presión sonora de forma continua a lo largo de jornadas laborales completas.

f.2.1) Estrategia 1. Medición basada en la tarea

Para cada tarea el valor de $L_{p,A,eqT,m}$ representativo de la exposición al ruido del trabajador se debe medir de acuerdo con el capítulo 12. Las mediciones deben cubrir las variaciones del nivel de ruido en el seno de cada tarea, en el tiempo, en el espacio y en las condiciones laborales.

La duración de cada medición debe ser lo suficientemente larga como para representar el nivel de presión sonora continuo equivalente medio para la tarea real.

Si la duración de la tarea es inferior a 5 min, la duración de cada medición debe ser igual a la duración de la tarea. Para las tareas más largas, la duración de cada medición debe ser de al menos 5min.

Sin embargo, la duración de cada medición se puede reducir si el nivel es constante o repetitivo, o si el ruido producido por la tarea se considera como un contribuyente menor a la exposición total de ruido.

Si el ruido durante la tarea es cíclico, cada medición debe cubrir la duración de al menos tres ciclos bien definidos. Si la duración de tres ciclos es inferior a 5 min, cada medición debe ser de al menos 5 min. La duración de cada medición debe corresponder siempre a la duración de un número de ciclos enteros.

f.2.2) Estrategia 2. Medición basada en la función

- **Generalidades**

El principio de esta estrategia de medición es el de tomar muestras aleatorias de la exposición al ruido midiendo $L_{p,A,eqT}$ durante la realización de las funciones identificadas durante el análisis del trabajo.

- **Plan de medición- Número, duración y distribución de las mediciones**

El plan de medición se debe establecer como sigue. A partir de las funciones identificadas, se deben establecer grupos de exposición al ruido homogéneos. Para cada grupo de exposición al ruido homogéneo:

Determinese la duración de medición mínima acumulativa para el número de trabajadores, n_g , del grupo de exposición homogéneo;

- a) Escójase una duración de muestra y un numero de muestras, al menos cinco, de tal manera que la duración acumulativa sea superior o igual a la duración mínima determinada en el paso anterior;
- b) Planifíquese la toma de muestras distribuidas de forma aleatoria entre los miembros del grupo y a lo largo de la duración de la jornada laboral.

f.2.3) Especificaciones para la duración mínima total de medición a aplicar a un grupo de exposición homogéneo de tamaño n_g .

Tabla 12.

Especificaciones para la duración mínima total de medición

Número de trabajadores en el grupo de exposición homogéneo n_g	Duración mínima acumulativa de medición a repartir entre el grupo de exposición homogéneo
$n_g \leq 5$	5h
$5 < n_g \leq 15$	$5h + (n_g - 5) * 0,5h$
$15 < n_g \leq 40$	$10h + (n_g - 15) * 0,25 h$
$n_g > 40$	17 h o fraccionar el grupo

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

f.2.4) Estrategia 3. Medición de una jornada completa

- **Generalidades**

La medición de una jornada completa debe cubrir todas las contribuciones al ruido y los periodos tranquilos relacionadas con el trabajo durante la jornada

laboral. Es práctico realizar estas mediciones de largo plazo utilizando exposímetros sonoros personales o instrumentos similares.

Cuando se utiliza esta estrategia de medición, se debe garantizar que los días escogidos son representativos de lo que se define como la situación de trabajo significativa.

Por razones prácticas, puede no ser posible realizar las mediciones durante la jornada completa. En estos casos las mediciones se debería realizar durante una parte del día lo más larga posible, cubriendo todos los periodos significativos de la exposición al ruido.

f.2.5) Nivel de exposición por decibeles permitidos

Tabla 13.

Nivel de exposición por decibeles permitidos.

Nivel Sonoro / dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
80	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Código de trabajo (2015). Art.55.- Ruidos y vibraciones.(p.24).

Elaborado por: El autor

f.2.6) Evaluación del ruido

Una vez establecido la exposición del trabajador a los diferentes tipos de ruido que se pueden encontrar (estable, fluctuante o impulsivo), se efectuara el NPSeq en dB (A). Para calcular el tiempo de exposición diaria de ruido en oficina es recomendado utilizar la guía y procedimiento de medida del ruido de

actividades en el interior de edificios, según Anexo IV del Real Decreto 1367/2007 de la norma española.

$$t_p = \frac{8}{2^{(v.\text{medido}-85)/3}} \quad (2)$$

Donde:

T_p : Tiempo permitido.

C = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.

L_{Aeq} = valor medido en dB.

f.2.7) Cálculo de la exposición (Método dosis)

Para el cálculo de la dosis de exposición se debe utilizar la siguiente ecuación:

$$D = T_i / T_p \quad (3)$$

Dónde:

D = Cantidad del agente físico transferido del medio al trabajador, cantidad de referencia o estándar.

T_i =Tiempo total de exposición

T_p = Tiempo permisible de exposición a ese nivel

f.2.8) Dosis de Exposición:

Tabla 14.

Dosis y nivel de riesgo

DOSIS	NIVEL DE RIESGO
$D < 0.5$	Riesgo bajo
$D(0.5-1)$	Riesgo medio(Nivel de acción)
$D(1-2)$	Riesgo alto(Nivel de control)
$D > 2$	Riesgo critico (Nivel de control)

Adecuado del INSHT

Elaborado por: El autor

Se utilizaron como valores de referencia los Tiempos de exposición y tiempos permitidos de presión acústica, que representan las condiciones en las que se considera que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos sobre su capacidad para escuchar y comprender una conversación normal.

g) Evaluación de estrés térmico

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene establece que:

g.1) Condición térmica abatida: Es la situación ambiental capaz de producir pérdida de calor en el cuerpo humano debido a las bajas temperaturas que puede romper el equilibrio térmico del trabajador tiende a disminuir su temperatura corporal.

g.2) Calor radiante: Es la cantidad de energía calorífica que se emite o se gana a través de energía electromagnética.

g.3) Índice de temperatura de globo bulbo húmedo: Es la interrelación entre la temperatura de globo, temperatura del aire y la humedad relativa, que permita estimar la exposición a temperaturas elevadas.

g.4) Temperatura de bulbo seco: Es la temperatura que registra el termómetro cuando el bulbo está en contacto con el aire del medio ambiente, y este protegido de la radiación directa de la fuente que genera la condición térmica.

g.5) Temperatura de globo: Es el nivel termométrico que se registra cuando se establece el equilibrio entre la relación del calor convectivo y el calor radiante en el termómetro de globo.

g.6) Efectos sobre la salud: La exposición humana a temperaturas ambientales elevadas puede provocar una respuesta insuficiente del sistema termorregulador. El calor excesivo puede alterar nuestras funciones vitales si el cuerpo humano no es capaz de compensar las variaciones de la temperatura corporal. Una temperatura muy elevada produce pérdida de agua y electrolitos que son necesarios para el normal funcionamiento de los distintos órganos.

En algunas personas con determinadas enfermedades crónicas, sometidas a ciertos tratamientos médicos y con discapacidades que limitan su autonomía, estos mecanismos de termorregulación pueden verse descompensados.

La exposición a temperaturas excesivas puede provocar problemas de salud como calambres, deshidratación, insolación, golpe de calor (con problemas multi-orgánicos que pueden incluir síntomas tales como inestabilidad en la marcha, convulsiones e incluso coma).

La única rúbrica identificada como causa de mortalidad directa por exceso de temperatura ambiental en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte, 10ª revisión, es “X 30: Exposición al calor natural excesivo“.

El impacto de la exposición al calor excesivo está determinado por el envejecimiento fisiológico y las enfermedades subyacentes. Normalmente un individuo sano tolera una variación de su temperatura interna de aproximadamente 3°C sin que sus condiciones físicas y mentales se alteren de forma importante.

A partir de 37°C se produce una reacción fisiológica de defensa. Las personas mayores y los niños muy pequeños son más sensibles a estos cambios de temperatura.

Se debe calcular el índice WBGT de exposición en base a la siguiente expresión:

$$\text{WBGT} = 0,7 \text{ TBH} + 0,2 \text{ TG} + 0,1 \text{ TS} \quad (4)$$

TBH-Temperatura bulbo húmedo TG- Temperatura de globo TS-Temperatura de aire.

$$\text{D} = \text{WBGT} / 25 \quad (5)$$

WBGT= ÍNDICE DE EXPOSICIÓN A ESTRÉS TÉRMICO.

Se regulan los periodos de actividad de conformidad al TGBH Índice de temperaturas de globo y bulbo húmedo, Cargas de trabajo (liviana, pesada, moderada), conforme al cuadro expuesto en Decreto 2393 Art. 54.

g.7) Límites permisibles para carga térmica según el TGBH

Tabla 15
Límites permisibles para carga térmica

TIPO DE TRABAJO			
REGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO	Liviano (menos de 230w)	Moderado (230-400w)	Pesado (Mas de 400 w)
Trabajo continuo	30	26.7	25
75% de trabajo y 25% descanso cada hora	30.6	28	25.9
50% trabajo y 50% descanso cada hora	31.4	29.4	27.9
25% trabajo y 75% descanso cada hora	32.2	31.1	30

Código del trabajo (2015). Art.54. Calor. (p.23).

Elaborado por: El autor

h) Evaluación de iluminación en puestos de trabajo

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo establece que: Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente

y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

h.1) La Luz: Forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor, sino por medio de radiaciones.

h.1.1) La Visión: Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano sensorial es el ojo.

h.1.2) Agudeza Visual: Es la facultad del ojo para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina. Para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo.

h.1.3) Campo Visual: Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos.

h.1.4) Flujo Luminoso e Intensidad Luminosa: Es una característica de una fuente luminosa que puede ser natural o artificial. También se define como la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa en una unidad de tiempo (segundo).

h.1.5) Nivel de Iluminación: Magnitud característica del objeto iluminado, ya que indica la cantidad de luz que incide sobre una unidad de superficie del objeto, cuando es iluminado por una fuente de luz.

h.1.6) Reflectancia: Razón entre la luz reflejada por una superficie y la luz incidente sobre ella.

h.1.7) Magnitudes y Unidades

- **Lumen:** Cantidad de luz emitida por un radian sólido cuya fuente de luz es de una intensidad de una candela. Es la unidad del flujo luminoso.
- **Candela:** Es la unidad de intensidad de una fuente de luz en una dirección dada. La intensidad luminosa de una lámpara se expresa en candelas.
- **Lux:** Es la unidad derivada del Sistema Internacional de Medidas para la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen /m².

h.1.8) Tipos de iluminación

- **Iluminación natural:** Es sin duda la iluminación más económica y sana; es la que entra por las ventanas, puertas, rajas, y claraboyas.
- Su calidad y cantidad dependen de la orientación (norte, sur, este, oeste, ne, no, se, so), de la hora del día, de la estación, y de su ubicación. La iluminación exterior y las visuales conectan el interior con el exterior; son un beneficio, que para los sectores de permanencia prolongada tienen un rol psicológico importante.

La tendencia actual es hacer ambientes más iluminados y más abiertos. La mayor iluminación se logrará con las ventanas ubicadas al norte, noreste, y noroeste; y las ubicadas de la altura media de la habitación hacia arriba siendo la mayor iluminación la del cielorraso (claraboya). Recuerde que una pequeña raja, ubicada alta, así como una claraboya o ventana cenital puede brindar agradable iluminación. La iluminación natural es casi siempre general.

Dependiendo de la ubicación geográfica y de la orientación (n, s, etc.) se requerirá controles para esta luz solar: persianas, postigones, parasoles, cortinas, etc.

- **Iluminación artificial:** La iluminación no es solo un elemento necesario para desarrollar actividades en ambientes u horarios en que no hay luz natural, es también un elemento de decoración para darle carácter a sus ambientes. Los niveles de iluminación artificial han ido creciendo, junto con el desarrollo de nuevas lámparas, más eficientes, y económicas; en estados unidos el nivel de iluminación es muy superior al nuestro.
- **Efectos visuales de la Iluminación:** La energía luminosa actúa de muy diversas maneras, según el ojo de los individuos. En línea general en los ojos influyen negativamente tanto la iluminación deficiente como la excesiva, y no solamente en los ojos, sino en el organismo en general, la iluminación inadecuada influye desfavorablemente sobre la psiquis del individuo así como actúa como causa directa o indirecta de

accidentes con lesiones corporales que pueden incluir al ojo. Puede dar lugar a:

- **Fatiga visual:** Disminución de agudeza visual debido a ejecución de actividades que precisan esfuerzo de percepción, extrínsecos. Pueden aparecer también picazón, dolor de cabeza, vértigo.
- **Deslumbramiento:** Por contrastes causados en el campo visual, por diferentes fuentes luminosas. Puede provocar una incapacidad visual transitoria o el fenómeno de la eritropsia o visión roja, la lesión más grave es la foto traumatismo definitivo, que dificulta la lectura.
- **Fotofobia:** Se presenta por la exposición a una luz demasiado intensa, Ej. el sol. Se manifiesta con dolor ocular, lagrimeo y espasmos palpebrales.

h.1.9) Evaluación de la iluminación

Factores a considerar:

- Plano de distribución de áreas, luminarias, maquinaria y equipo.
- Descripción del proceso de trabajo.
- Descripción del puesto de trabajo.
- Número de trabajadores por área de trabajo.

El valor del índice para establecer el número de zonas a evaluar, está dada por la siguiente ecuación:

$$IC = (x)(y)/h (x+y) \quad (6)$$

Dónde:

IC=Índice del área.

(x,y)=dimensiones del área (largo y ancho), en metros.

h= Altura de la luminaria respecto al plano de trabajo, en metros.

h.1.10) Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares

Tabla 16

Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil es, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Código de trabajo (2015).Art.56. Iluminación- Niveles mínimos. (p.25)

Elaborado por: El autor

h.1.11) El índice de iluminación se calcula mediante la siguiente formula:

$$Ii = \frac{Ni \text{ medido}}{NI \text{ recomendado}} \quad (7)$$

Donde

Ni(Lux)= Valor obtenido en la medición realiza

NI(Lux)= Valor recomendado

h.1.12) Niveles de iluminación

Tabla 17

Niveles de iluminación

Niveles de Iluminación	Valores
Bajo	$0 < II < 0,8$
Optimo	$0,8 II < 1,5$
Deslumbramiento	$II > 1,5$

Fuente: Decreto ejecutivo 2393

Elaborado por: El autor

i) Evaluación Riesgos Ergonómicos

Según ergonautas (2006) establece que: “la ergonomía es la ciencia que tiene como finalidad adecuar la relación hombre-máquina- entorno”, a través de herramientas enfocadas a determinar las condiciones existentes en las actividades laborales presentes en las industrias como: métodos (NIOSH, LEST, RULA), entre otros por medio de estos se puede identificar los riesgos que afectan a la salud de los trabajadores por las malas posturas o sobreesfuerzos físicos adoptados por las actividades que realizan en sus trabajos y que pueden ser perjudiciales para la salud.

Para la evaluación de los factores de riesgo encontrados, según la Universidad Politécnica de Valencia se recomienda utilizar el siguiente método:

i.1) Método Rula

Según ergonautas (2006) indica que El método rula es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas, además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

i.1.1) Aplicación del Método

El método rula evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberá seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinara los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros, es la medición de los ángulos que forman las diferente partes del cuerpo del trabajador.

La aplicación del método se divide en dos partes:

- Grupo A: Incluye los miembros superiores (Brazos, Antebrazo, Muñecas)
- Grupo B: Comprende las Piernas, Tronco y Cuello.

i.1.2) Grupo A: Puntuaciones a los miembros superiores

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (Brazos, Antebrazos, Muñecas), organizados en el llamado grupo A.

i.1.3) Puntuación del brazo

Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura muestra las diferentes posturas consideradas por el método.

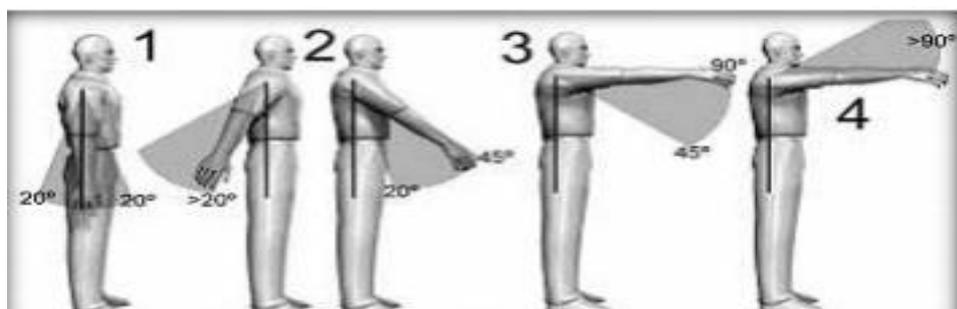


Figura 2 Angulo formado por el brazo

Tabla 18

Puntuación del brazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Desde 20° de extensión hasta 20° de flexión
2	Extensión > 20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión > 90°

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los miembros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea.

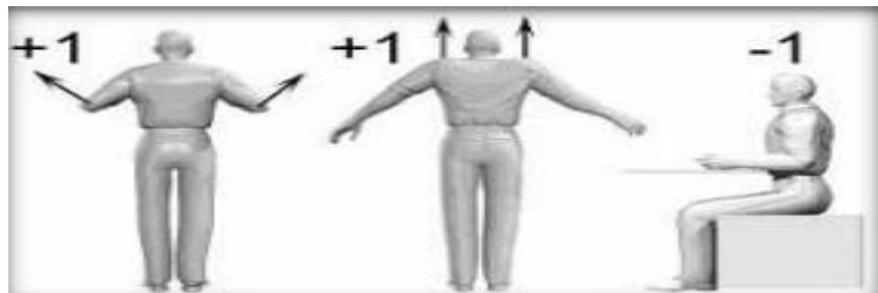


Figura 3 Posiciones de modificación del brazo

Tabla 19

Modificación de puntuaciones del brazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si el miembro esta elevado o el brazo rotado
1	Si los brazos están abducidos
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.1.4) Puntuación del antebrazo

La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición la figura muestra las diferentes posibilidades, una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultara la tabla para determinar la puntuación establecida por el método.

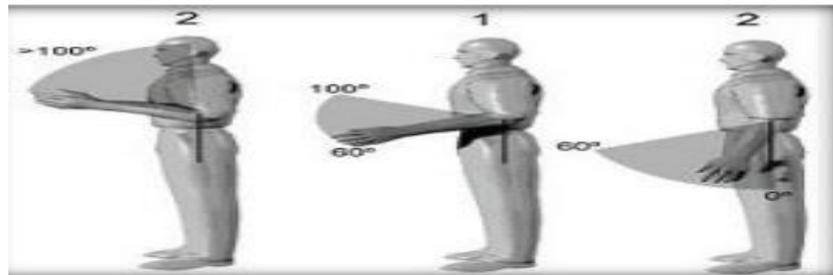


Figura 4. Angulo formado por el antebrazo

Tabla 20

Puntuación del antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Flexión entre 60° y 100 °
2	Flexión <60° o >100°

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

La puntuación asignada del antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizara una actividad a un lado de este, ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original.



Figura 5. Posiciones de modificación del antebrazo

Tabla 21

Modificación de puntuación del antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.1.5) Puntuación de la muñeca

En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente.

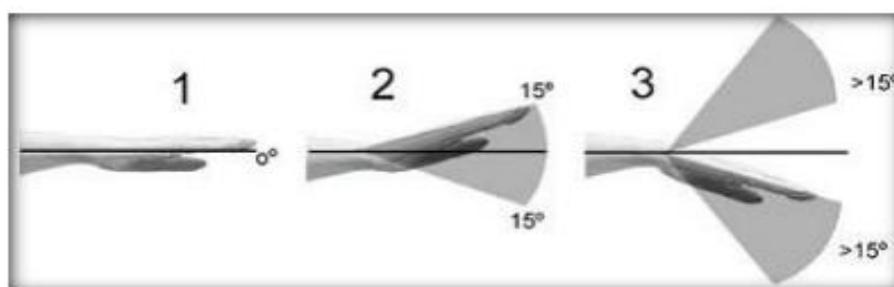


Figura 6. Posiciones de la muñeca

Tabla 22

Puntuaciones de la muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si está en posición neutra respecto a la flexión
2	Si esta flexionada o extendida entre 0° y 15°
3	Para flexión o extensión mayor de 15°

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital. En este caso se incrementará en una unidad dicha puntuación.



Figura 7. Modificación de puntuaciones para la muñeca

Tabla 23

Modificaciones de puntuación de la muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si esta desviada radial o cubitalmente.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorara el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

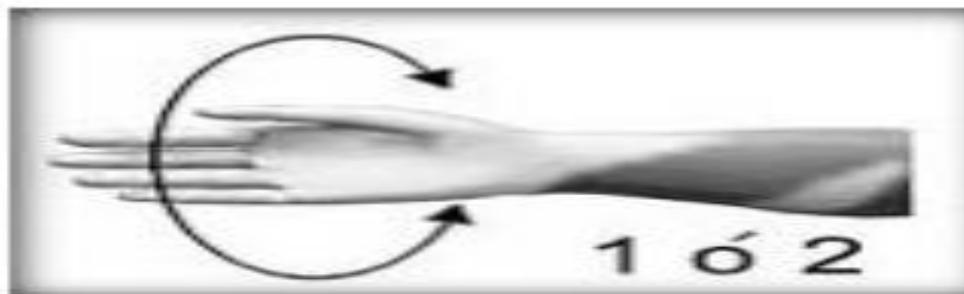


Figura 8. Giro de la muñeca

Tabla 24

Puntuación de giro de la muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si existe pronación o supinación en rango medio.
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.2) Grupo B: Puntuaciones de las piernas, el tronco y el cuello.

i.2.1) Puntuación del cuello

Se evaluara inicialmente la flexión de este miembro: la figura muestra las tres posiciones deflexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.

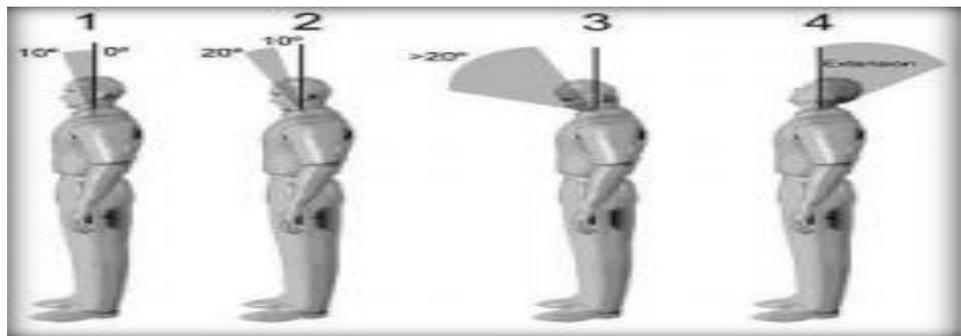


Figura 9. Posiciones del cuello

Tabla 25

Puntuaciones del cuello

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si existe flexión entre 0° y 10°.
2	Si esta flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor a 20°.
4	Si está extendido.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

La puntuación podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación.

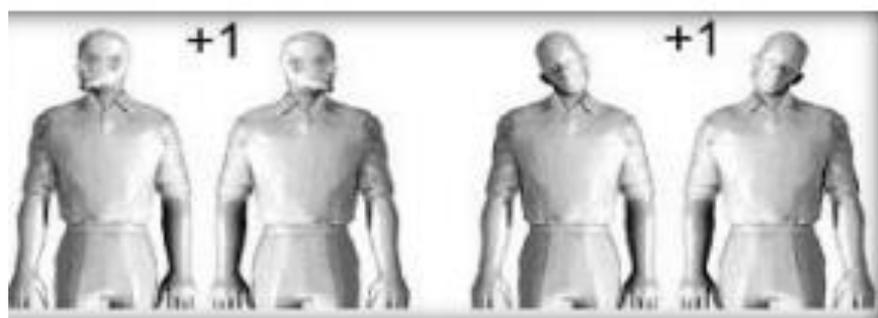


Figura 10. Posiciones que modifican la puntuación del cuello

Tabla 26

Modificación de la puntuación del cuello

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si el cuello esta rotado.
1	Si hay inclinación lateral.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.2.2) Puntuación del tronco

Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco.

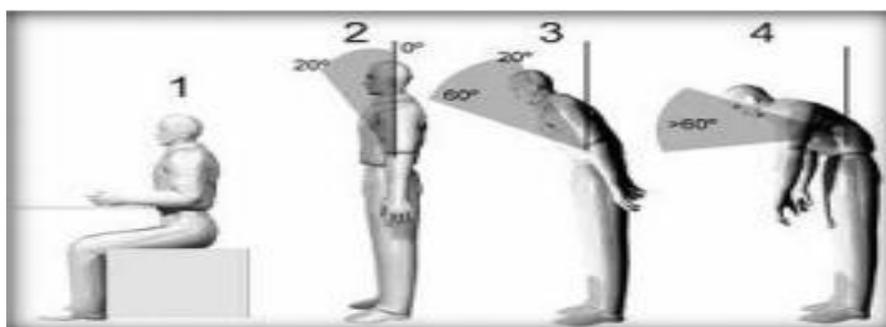


Figura 11 Posiciones del tronco

Tabla 27

Puntuación del tronco

PUNTOS	POSICIÓN
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-cadera $>90^\circ$.
2	Si esta flexionado entre 0° y 20° .
3	Si esta flexionado entre 20° y 60° .
4	Si esta flexionado más de 60° .

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

La puntuación del tronco incrementara su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto

podrán incrementar el valor original del tronco hasta en dos unidades si se dan simultáneamente.



Figura 12 Posiciones que modifican la puntuación del tronco

Tabla 28

Modificación de la puntuación del tronco

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si hay torsión del tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.2.3) Puntuación de las piernas

En este caso de las piernas el método no se centrara como en los análisis anteriores en la medición de los ángulos.

Sera aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinaran la puntuación asignada.



Figura 13. Posición de las piernas

Tabla 29

Puntuación de las piernas

PUNTOS	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición.
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.3) Puntuaciones globales

i.3.1) Puntuación global para los miembros del grupo A

Con las puntuaciones del brazo, antebrazo, muñeca se asignara mediante la siguiente tabla una puntuación global para el grupo A.

Tabla 30

Puntuación global para el grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca	Giro de muñeca	giro de muñeca	Giro de muñeca	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.3.2) Puntuación global para los miembros del Grupo B

A partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas, se obtendrá una puntuación global para el grupo B.

Tabla 31

Puntuación global para el grupo B

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

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.3.3) Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

La puntuación de los grupos A y B se incrementaran en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de cuatro veces cada minuto).

Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de poca duración, se considerara actividad dinámica y las puntuaciones no se modificaran.

Tabla 32

Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

PUNTOS	POSICIÓN
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. Y se realiza intermitente
1	Si la carga o fuerza esta entre 2 y 10 Kg. Y se levanta intermitentemente.
2	Si la carga o fuerza esta entre 2 y 10 Kg. Y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a 10 Kg. Y es estática o repetitiva.
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.3.4) Puntuación final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A.

La correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasara a denominarse puntuación C, de la misma manera la puntuación obtenida, de sumar a la del Grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominara puntuación D.

A partir de las puntuaciones C y D, se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilara entre 1 y 7 siendo mayor cuando más elevado sea el riesgo de lesión.

Tabla 33

Puntuación final

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

i.3.5) Flujo de obtención de puntuaciones en el método rula

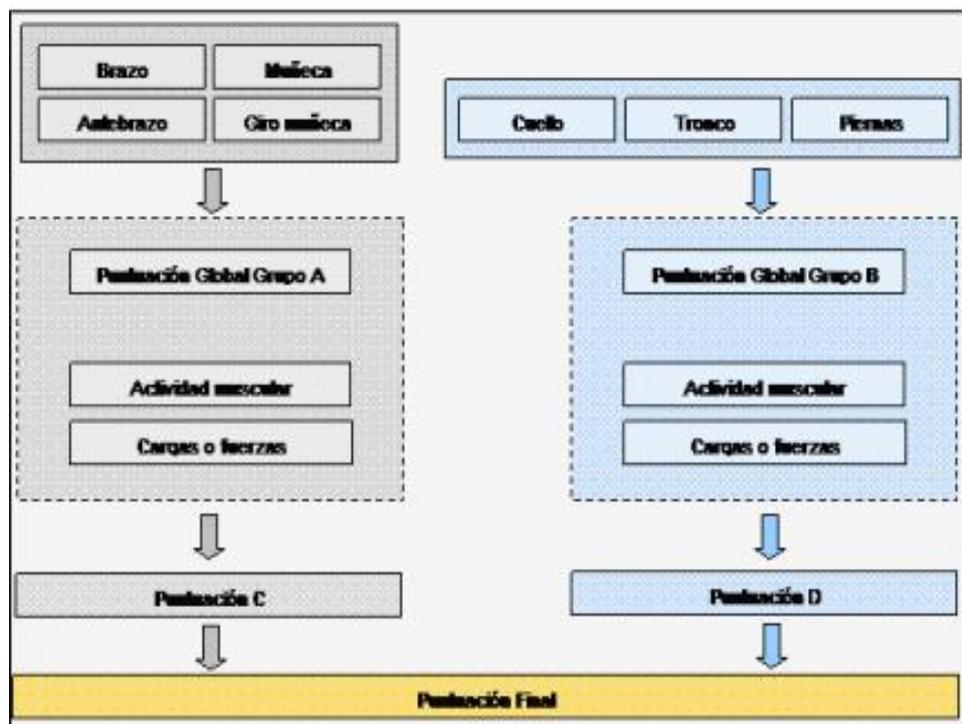


Figura 14 Flujo de obtención de puntuaciones en el método rula

Adaptado de Ergonautas.com

i.3.6) Recomendaciones:

La puntuación de la magnitud postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicaran al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por lo tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de este.

Tabla 34

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 o 2 la postura es aceptable
2	Cuando la puntuación final es 3 o 4 pueden requerirse cambios en la tarea, es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 o 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Adaptado de Ergonautas.com

Elaborado por: El autor

j) Evaluaciones de riesgos psicosociales

j.1) Método CoPsoQ- istas21

Según la NTP 703(2005): El método CoPsoQ- istas21 establece que Es una herramienta para la evaluación y prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo. En las empresas con una plantilla de 25 o más personas trabajadoras se utilizara la versión media del método CoPsoQ-istas21.

El CoPsoQ-istas21, es un instrumento de evaluación orientado a la prevención. Identifica y localiza los riesgos psicosociales y facilita el diseño e implementación de medidas preventivas.

Los resultados de la aplicación del método deben ser considerados como oportunidades para la identificación de aspectos a mejorar de la organización de trabajo. La evaluación de riesgos es un paso previo para llegar a una prevención racional y efectiva.

El método CoPsoQ-istas21 debe usarse para prevenir el origen, eliminar o disminuir los riesgos psicosociales y avanzar en una organización de trabajo saludable.

La versión 2 del cuestionario de CoPsoQ-istas21, consta de 109 preguntas cortas (la mayoría de tipo Likert) sobre las condiciones de empleo y trabajo (25 preguntas), la exposición a factores psicosociales (69 preguntas) y la salud y bienestar personal (15 preguntas).

A continuación se desarrollaran las distintas dimensiones de riesgo psicosocial incluidas en el método CoPsoQ-istas21.

Aunque todas y cada una de ellas constituye una entidad conceptualmente diferenciada y operativamente medible, en su conjunto forman parte del mismo constructo psicosocial y son independiente en distinta medida y en función de las muy diversas realidades de la organización y las condiciones de trabajo.

Por lo que las veinte dimensiones se presentan una o una pero integradas en los grandes grupos mencionados anteriormente: conflicto trabajo- familia; control sobre el trabajo: apoyo social y calidad de liderazgo; compensaciones y capital social; y resumidas en la siguiente tabla:

Tabla 35

Dimensiones de riesgo psicosocial

Grandes Grupos	Dimensiones Psicosociales
Exigencias Psicológicas en el trabajo	Exigencias cuantitativas Ritmo de trabajo Exigencias emocionales
Conflicto trabajo- familia	Exigencias de esconder emociones
Control sobre el trabajo	Doble presencia Influencia Posibilidades de desarrollo Sentido de trabajo
Apoyo social y calidad de liderazgo	Apoyo social de los compañeros Apoyo social de superiores Calidad de liderazgo Sentimiento de grupo Previsibilidad Claridad de rol
Compensaciones del trabajo	Conflicto de rol Reconocimiento Inseguridad sobre el empleo Inseguridad sobre las condiciones de trabajo
Capital social	Justicia Confianza vertical

Adaptado de CoPsoQ-istas21

Elaborado por: El autor

j.1.1) Factores psicosociales, organización de trabajo, estrés y salud.

Cuando se trata de prevención de riesgos laborales, denominamos factores psicosociales a aquellos factores de riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que se generan respuestas de tipo fisiológico (reacciones neuroendocrinas), emocional (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivo(restricción de la percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.) y conductal (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.). Que son conocidas popularmente como “estrés” y que

pueden ser precursoras de enfermedad en ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración.

Para aplicar mecanismos de acción empezamos con el desarrollo de la autoestima y el auto eficacia, ya que la actividad laboral promueve o dificulta que las personas ejerzan sus habilidades, experimenten control e interaccionen con las demás para realizar bien sus tareas, facilitando o dificultando la satisfacción de sus necesidades de bienestar.

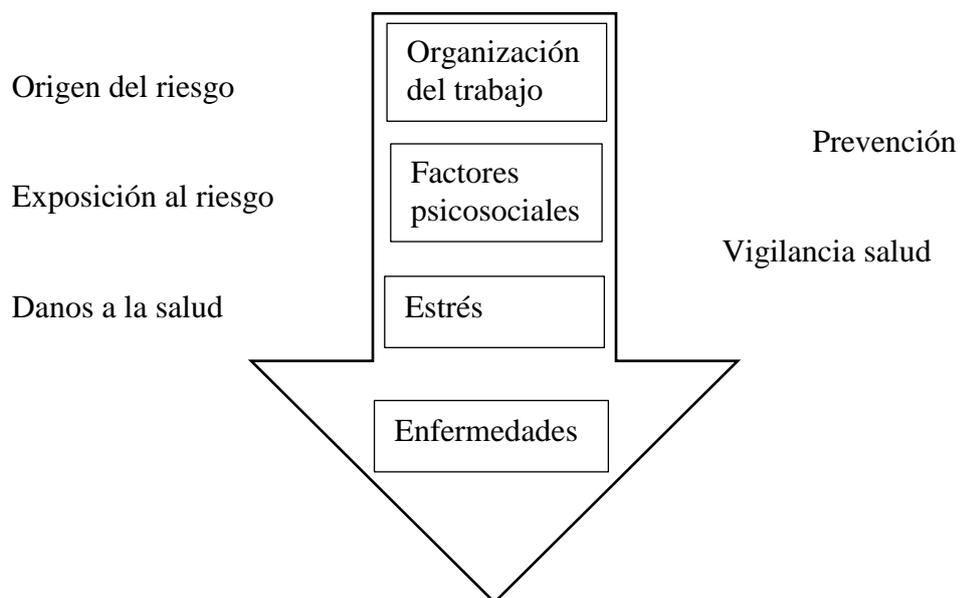


Figura 15 Organización de trabajo, factores psicosociales y salud

j.1.2) Exigencias psicológicas del trabajo

- **Exigencias psicológicas cuantitativas**

Estas exigencias psicológicas son derivadas de la cantidad de trabajo, son altas cuando tenemos más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado, tienen que ver también con la falta de personal la incorrecta medición de los tiempos o la mala planificación, aunque también puede relacionarse con la estructura salarial (por ejemplo, cuando la parte variable de un salario bajo es alta y obliga a trabajar más), o con la inadecuación de la tecnología, materiales o procesos de trabajo(obligando a hacer más

tareas para suplir las deficiencias), las altas exigencias cuantitativas pueden suponer un alargamiento de la jornada laboral.

- **Ritmo de trabajo**

Esta exigencia psicológica se refiere específicamente a la intensidad del trabajo, que se relaciona con la cantidad y el tiempo.

- **Exigencias de esconder emociones**

Este tipo de exigencias son para mantener una apariencia neutral independientemente del comportamiento de usuarios o clientes, especialmente en los puestos de trabajo cuyas tareas centrales son prestar servicios a las personas (sanidad, enseñanza, servicios sociales o de protección).

En puestos de trabajo de atención a personas, estas exigencias forman parte de la naturaleza de las tareas y no pueden ser eliminadas.

- **Exigencias psicosociales emocionales**

La exposición a exigencias emocionales tiene que ver con la naturaleza de las tareas y es imposible eliminarlas (no podemos “eliminar” pacientes, alumnos), por lo que requieren habilidades específicas que pueden y deben adquirirse.

Además puede reducirse el tiempo de exposición (horas, número de estudiantes, etc.), puesto que las jornadas excesivas implican una exposición mayor y producen una mayor fatiga emocional que requerirá tiempos de reposo más largos.

j.1.3) Conflicto trabajo- familia

- **Doble presencia**

Este tipo de exigencias son de tipo sincrónicas, simultáneamente del ámbito laboral y del ámbito doméstico-familiar, estas exigencias son altas cuando las exigencias laborales interfieren con los familiares.

j.1.4) Control sobre el trabajo

- **Influencia**

Estas exigencias tienen que ver con la participación que cada trabajador/a tiene en las decisiones sobre métodos de trabajo empleados por parte de la

dirección y su estos son participativos o no y permiten o limitan la autonomía, puede guardar una alta relación con las posibilidades de desarrollo.

- **Posibilidades de desarrollo**

Estas exigencias hacen referencia a las oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir otros nuevos.

- **Sentido de trabajo**

Estas exigencias tienen que ver con el contenido del trabajo, con el significado de las tareas por si mismas y la visualización de su contribución al producto o servicio final, además de tener un empleo y obtener ingresos, el trabajo tiene sentido si podemos relacionarlo con otros valores (utilidad, importancia social, aprendizaje..etc.).

j.1.5) Apoyo social y calidad de liderazgo

- **Apoyo social de los compañeros**

Al realizar el trabajo es recibir la ayuda necesaria, y cuando se necesita por parte de los compañeros y compañeras, la falta de apoyo tiene que ver con las prácticas de gestión del personal que dificulten la cooperación y la formación de verdaderos equipos de trabajo, fomentando la competitividad individual.

- **Apoyo social de superiores**

Al realizar el trabajo es recibir la ayuda necesaria, y cuando se necesita por parte de los superiores, la falta de apoyo tiene que ver con la falta de principios y procedimientos concretos de gestión de personal, que fomente el papel de superior como elemento de apoyo al trabajo del equipo, departamento, sección o área que gestiona.

- **Calidad de liderazgo**

Estas exigencias se refieren a las características que tiene la gestión de equipos humanos que realizan los mandos inmediatos, tiene que ver con los

principios y procedimientos de gestión de personal y la capacitación y tiempo de los manos para aplicarlos.

- **Sentimiento de grupo**

Tiene que ver con el sentimiento de formar parte del colectivo humano con el que trabajamos diariamente y puede verse como un indicador de la calidad de las relaciones en el trabajo.

- **Previsibilidad**

La previsibilidad es disponer de la información adecuada, suficiente y a tiempo para poder realizar de forma correcta el trabajo, y para adaptarse a los cambios (futuras reestructuraciones, tecnologías nuevas, nuevas tareas, nuevos métodos y asuntos parecidos).

- **Claridad del rol**

En esta dimensión es el conocimiento concreto sobre las tareas a realizar, objetivos, recursos a emplear, responsabilidades y margen de autonomía en el trabajo.

- **Conflicto de rol**

Estas exigencias contradictorias que se presentan en el trabajo y las que pueden suponer conflicto de carácter profesional o ético, normalmente cuando el trabajador debe afrontar la realización de tareas con las que puede estar en desacuerdo o le supongan conflicto éticos (por ejemplo, expulsar mendigos de un local), o cuando tiene que elegir entre órdenes contradictorias

j.1.6) Compensaciones del trabajo

- **Reconocimiento**

Esta dimensión tiene que ver con la valoración, respeto, trato justo por parte de la dirección en el trabajo.

- **Inseguridad sobre el empleo**

Esta dimensión está relacionada con la preocupación por el futuro en relación a la ocupación, y tiene que ver con la estabilidad del empleo y las

posibilidades de empleabilidad (o de encontrar otro empleo equivalente al actual en el caso de perder este).

- **Inseguridades sobre las condiciones de trabajo**

Esta exigencia tiene que ver con la preocupación por el futuro en relación a los cambios no deseados de condiciones de trabajo fundamentales (ejemplo, el puesto de trabajo, tareas, horarios, salarios...).

j.1.7) Capital Social

- **Justicia**

Esta dimensión se refiere a la medida en que las personas son tratadas con equidad en su trabajo y se distinguen distintos componentes (distributiva o de resultados, procedimental y relaciona), la versión 2 de CoPsoQ-istas21 ha incorporado su componente procedimental.

También tiene que ver con la toma de decisiones y con el nivel de participación en estas, la razonabilidad y la ética de sus fundamentos y las posibilidades reales de ser cuestionadas.

- **Confianza vertical**

Es la seguridad que se tiene de que la dirección y trabajadores actuarán de manera adecuada o competente. En una relación de poder desigual, la confianza implica la seguridad de que quien ostenta más poder no sacará ventaja de la situación de mayor vulnerabilidad de otras personas: no puede crecer la confianza sobre la base del trato injusto.

j.1.8) Dimensiones de salud, estrés y satisfacción

- **Satisfacción con el trabajo**

En el trabajo la satisfacción es una medida general de calidad del medio ambiente laboral, la baja satisfacción en el trabajo se ha relacionado con las expectativas de las personas.

En las intervenciones psicosociales, es interesante el seguimiento de la insatisfacción en el trabajo para contrastar como evoluciona el proceso preventivo.

- **Salud general**

Es un indicador muy fiable de portabilidad y morbilidad, utilización de servicios de salud, entre otros y es fácil de obtener e interpretar.

- **Salud mental**

Es uno de los aspectos más importantes de la salud y uno de los pilares centrales de la calidad de vida, que incluye la depresión, la ansiedad, el control de la conducta, el control emocional y el efecto positivo en general.

- **Estrés**

En esta dimensión se define al estrés como “un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido en la organización o en el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y de angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación.

- **Burnout**

El burnout hace referencia a la fatiga y agotamiento emocional, mide en distintos escenarios de trabajo, con y sin atención a personas, y se centra en la fatiga y agotamiento emocional, conceptos más cercanos a la salud, excluyendo las estrategias de afrontamiento y las disfunciones organizacionales que forman parte de constructos diferenciados.

k) Equipos utilizados en la medición de riesgos

k.1) El sonómetro

Este aparato nos permite medir objetivamente el nivel de presión sonora. Los resultados los expresa en decibeles (dB). Para determinar el daño auditivo, el equipo trabaja utilizando una escala de ponderación “A” que deja pasar solo las frecuencia a las que el oído humano es más sensible, respondiendo al sonido de forma parecida que lo hace este.



Figura 16 Sonómetro

k.2) Luxómetro

El luxómetro sirve para la medición precisa de los acontecimientos luminosos en el sector de la industria, el comercio, la agricultura y la investigación. Además se puede utilizar el luxómetro para comprobar la iluminación del ordenador, del puesto de trabajo, en la decoración de escaparates y para el mundo del diseño.



Figura 17 Luxómetro

k.3) Monitor de estrés térmico en área (carga térmica)

Mide 4 parámetros simultáneamente: temperatura ambiente o de bulbo seco (DB), temperatura de bulbo húmedo (WB), temperatura de globo (G) y humedad relativa.

- Calcula directamente los índices WBGT (TGBH) con y sin radiación solar.
- Calcula además el índice calórico.



Figura 18 Medidor de Estrés Térmico

k.4) Verificación de cumplimiento

Se indicara la persona responsable directa de la ejecución del control de ese factor de riesgo, quien puede ser el mismo trabajador, mandos medios o superiores.

Además, se señala la normativa legal que le aplique

Ejemplo: El responsable directo de la iluminación en el puesto de trabajo será el personal de mantenimiento.

Tabla 36

Verificación del cumplimiento

Verificación de cumplimiento				
Cumplimiento legal				
RESPONSABLE	Si	No	Observaciones	Referencia Legal
Adaptado del Ministerio del Trabajo				

Elaborado por: El autor

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de Estudio

El presente trabajo, es un estudio de investigación realizado en las instalaciones de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA. Será basado en la observación, tanto de condiciones generales como de comportamientos de los empleados, para una mejor comprensión de los detalles será directamente en contacto con el personal. Se tiene como propósito identificar, medir, evaluar y dar un plan de acción a los diferentes riesgos laborales en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA. LTDA, una vez recaba toda la información necesaria se elaborara el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la empresa.

2.2 Técnicas de Investigación

2.2.1 Método de observación:

Se utilizó esta técnica mediante la utilización del Check-List para ver los fenómenos y hechos reales en los lugares donde se desarrollan los acontecimientos, con el fin de estudiar sus características y tomar la información la misma que se registró para el análisis de la problemática a desarrollar.

- **La encuesta**

La encuesta se aplicó al personal que trabaja en el área de producción. Se seleccionará las preguntas más convenientes de acuerdo con la naturaleza de la investigación para garantizar la confiabilidad y veracidad que representa la recolección de datos y además en consideración que el número de personal disponible se presta para la aplicación de este tipo de técnica. Todas las técnicas de investigación utilizadas en la presente investigación son la consecuencia de la operacionalización de las variables.

2.2.2 Método Inductivo

Mediante la lista de chequeo se recolecto los datos de los riesgos encontrados en cada área de trabajo de la empresa, los cuales permitirán, su análisis y evaluación, en la elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la empresa.

2.2.3 Método Deductivo

Su aplicación fue necesaria para tener una visión general de los factores que estén generando un riesgo.

2.3 Diseño de la Investigación

El estudio fue de carácter predictivo, debido a que los resultados serán plasmados cuando se implemente el Reglamento Interno que se proponga. Se realizó de forma observacional, ya que se inicia de la situación actual de la empresa, análisis y observaciones de los riesgos sugiriendo el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo para que se dé cumplimiento.

2.3.1 Investigación de Campo

Este tipo de investigación se apoyó en informaciones que provinieron de cuestionarios, encuestas y observaciones, por lo que la utilizamos en el lugar donde se producen los acontecimientos siendo así en la Industria CARROCERA CORPMEGABUSS CIA LTDA, obteniendo la información de acuerdo al objetivo del proyecto, tomando en cuenta un contacto directo con los actores a bien de estudiar la situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos.

2.4 Población y muestra

2.4.1 Población:

Nuestra población será la siguiente: 65 Personas

Área de producción de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

2.4.2 Muestra:

La muestra se toma al 95% de los trabajadores del área de Producción que son 56 para la obtención de la información mediante encuestas de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.5 Operacionalización de variables

2.5.1 Variables Dependientes

Tabla 37

Variable Dependiente: Factores de riesgo del trabajo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS	E
1.- Los factores de riesgo laboral son condiciones que existen en el trabajo, que de no ser eliminados tendrán como consecuencia accidentes laborales y enfermedades profesionales. Se relacionan siempre con una probabilidad y unas consecuencias.	1.- Factores Físicos	1.- Accidentes e Incidentes laborales 2016	1.- Como se controla los riesgos identificados?	1.- Observación	
2.- El reglamento interno es el conjunto de obligaciones y derechos tanto para el empleado como para el empleador.	2.- Factores Mecánicos	2.- Resultados de la Gestión de Riesgos Laborales	2.- ¿Se puede disminuir los riesgos encontrados?	2.- Entrevistas	
	3.- Factores Químicos	3.- Controlar los factores de riesgo		3.- Listas de chequeo	

Elaborado por: El autor

2.5.2 Variables Independientes

Tabla 38

Variable Independiente: Gestión de Riesgos Laborales

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS	E
La identificación y evaluación de riesgos laborales son mediante los cuales se obtiene la información necesaria para estar en condiciones de tomar decisiones sobre la necesidad o no de tomar acciones preventivas y el tipo de acciones a realizarse	Riesgos laborales	1.- Número de incidentes laborales anuales	1.- El área de producción cumple con las medidas necesarias	1.- Matriz de Riesgo Cualitativo	
		2.- Nivel de los Factores de Riesgos	2.- El área de producción cuenta con la señalización necesaria	2.- Encuesta	
		3.- Resultados encontrados de la Evaluación de los riesgos laborales.		3.- Instrumento: cuestionario	
				4.- Luxómetro	
				5.- Sonómetro	
				6.- Medidor de estrés térmico	

Elaborado por: El autor

2.6 Procedimientos

El presente estudio consta con la colaboración tanto de los directivos como del personal del área de producción.

- a. El primer paso para la realización del presente estudio, fue la identificación de los factores de riesgo presentes en las actividades, para ello se necesitó conocer el diagrama de proceso completo de la empresa y las que actividades que realizan en cada área, CORPMEGABUSS CIA LTDA básicamente consta de dos áreas: administrativa y producción.
- b. Mediante la lista de chequeo basada en la matriz de triple criterio y una encuesta, se obtuvo datos de los puestos de trabajo, se usó exclusivamente para los puestos de trabajo del área de producción. Ver Anexo 1 – 2.
- c. Una vez identificados los riesgos según cada área de trabajo se realizó la estimación y valoración de los factores de riesgos de forma cualitativamente utilizando la matriz establecida por el Ministerio del Trabajo para el levantamiento de información. Ver Anexo 3.
- d. Posteriormente los resultados obtenidos en la evaluación cualitativa (Importantes e Intolerables) fueron evaluados cuantitativamente los factores mecánicos y físicos, utilizando equipos precisamente calibrados y certificados, basándonos en decretos, normas y reglamentos nacionales.
- e. Se aplicó las metodologías propuestas por el Ministerio de Relaciones Laborales tales como: Método cualitativo, Método Rula, CoPsoQ-istas21.
- f. Como resultado de este proceso se elaborara la propuesta de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se revisara por el Comité Paritario para una posterior aprobación y finalmente la socialización con el personal

2.7 Diagrama de flujo empresa CORPMEGABUSS CIA LTDA

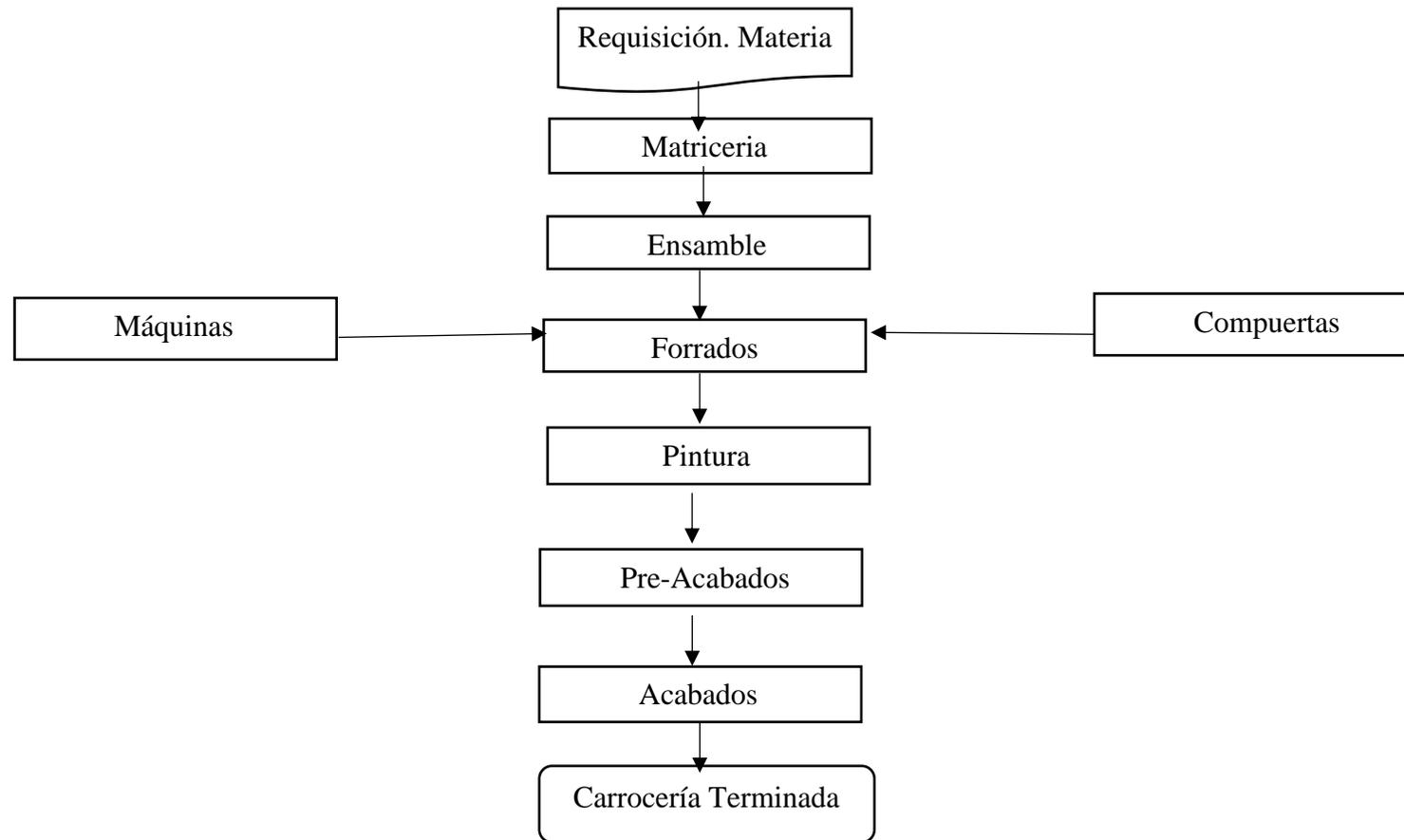


Figura 19 Diagrama de flujo CORPMEGABUSS CIA LTDA

Elaborado por: El autor

2.8 Cronograma de procesamiento

En el cronograma se detalla el tiempo y las actividades realizadas para la identificación, evaluación y medición de los factores de riesgos en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

Tabla 39

Cronograma de procesamiento

Actividades	Lugar	Tiempo(días)	Responsable	Técnicas e Instrumentos
Identificaron del área de producción	CORPMEGABUSS CIA LTDA	2	Francis Carrillo	Observación, Cámara fotográfica
Elaboración de las listas de chequeo		4		Matriz de riesgos del MRL
Medición de la temperatura, ruido e iluminación	Área de producción	3		Lista de chequeo, sonómetro, luxómetro
Análisis de los datos obtenidos en las mediciones	Área de producción	25		Lista de chequeo
Evaluación de los riesgos	CORPMEGABUSS CIA LTDA	9		Lista de chequeo

Elaborado por: El autor

2.9 Encuesta

La encuesta se realizó a la muestra de los trabajadores del área de producción (56 personas) de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA, la cual permitió tener los primeros datos de este estudio para posteriormente continuar con el siguiente paso que es el Check List que servirá para comparar los datos obtenidos de los factores de riesgos en la empresa. El formato se encuentra en el Anexo 2.

A continuación se encuentra los resultados obtenidos de la encuesta realizada realizados los días 22, 23 y 24 de febrero del 2016 en las instalaciones de la empresa.

2.9.1 Resultados Encuesta

Encuesta de identificación de riesgos en la industria carrocera CORPMEGABUSS

CIA LTDA

Sección: Producción

1.- Edad

38 edad promedio

2.- Género

Hombre	54
Mujer	2
TOTAL	56

3.- Que tiempo se encuentra trabajando en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

Entre 0 a 2 años	15
Entre 2 a 4 años	21
Mayor a 4 años	20
TOTAL	56

4.- El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado?

Si	42
No	14
TOTAL	56

5.- Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos?

Si	53
No	3
TOTAL	56

6.- El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo?

Si	48
no (es insoportable)	8
TOTAL	56

7.- Ha visitado usted al Doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su trabajo?

Si	10
No	46
TOTAL	56

8.- Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada?

Si	35
No	21
TOTAL	56

9.- Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas?

Si	31
No	25
TOTAL	56

10.- Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo?

Si	30
No	26
TOTAL	56

11.- Dispone de charlas de seguridad industrial y prevención de riesgos laborales?

Si	50
No	6
TOTAL	56

12.- Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (turnos, tareas, salarios)?

Si	46
No	10
TOTAL	56

13.- E n qué estado se encuentra su equipo de protección en caso de tenerlo

Bueno

39

Aceptable

10

Malo

7

TOTAL

56

2.9.2 Tabulación de Encuestas

1. Edad

Se obtuvo la edad promedio de todos los trabajadores siendo el resultado de 38 años

2. Género

Tabla 40

Género

Género	
Masculino	54
Femenino	2
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la pregunta 2:

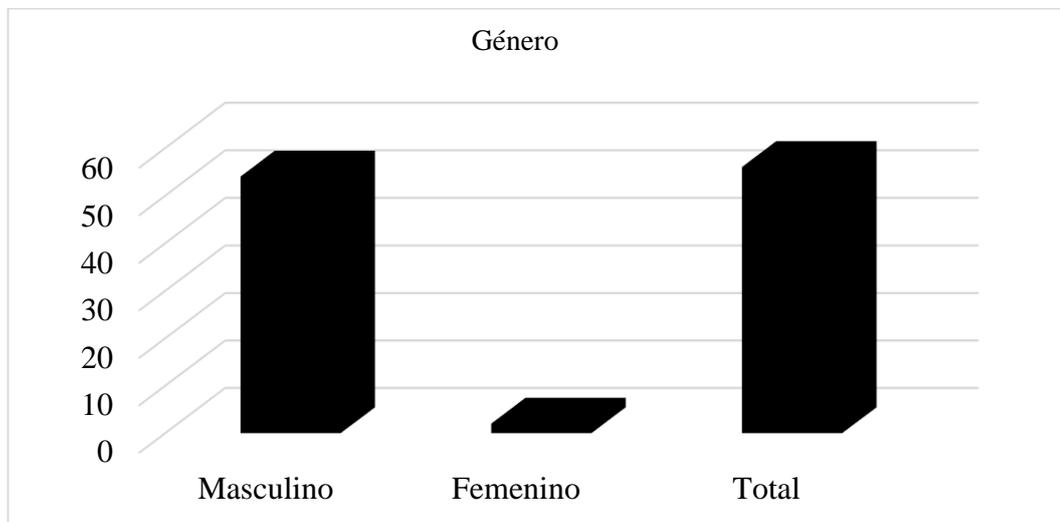


Figura. 20 Género

Elaborado por: El autor

3. Que tiempo se encuentra trabajando en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA?

Tabla 41

Tiempo de trabajo en la empresa

Tiempo de Trabajo	Trabajadores
Entre 0 a 2 años	15
Entre 2 a 4 años	21
Mayor a 4 años	20
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 3:

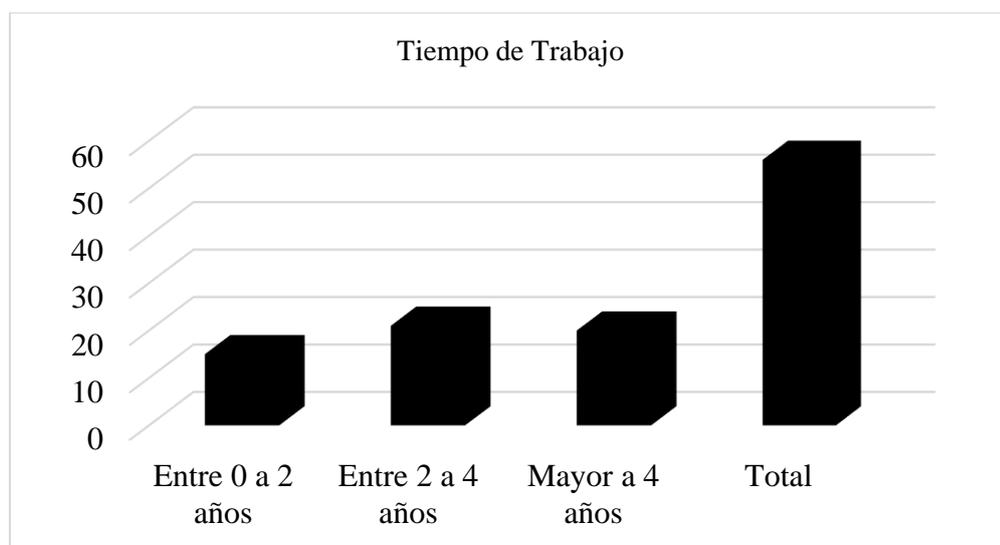


Figura 21 Tiempo de Trabajo

Elaborado por: El autor

4. **El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado**

Tabla 42

El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado

Respuesta	Trabajadores
Si	42
No	14
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 4:

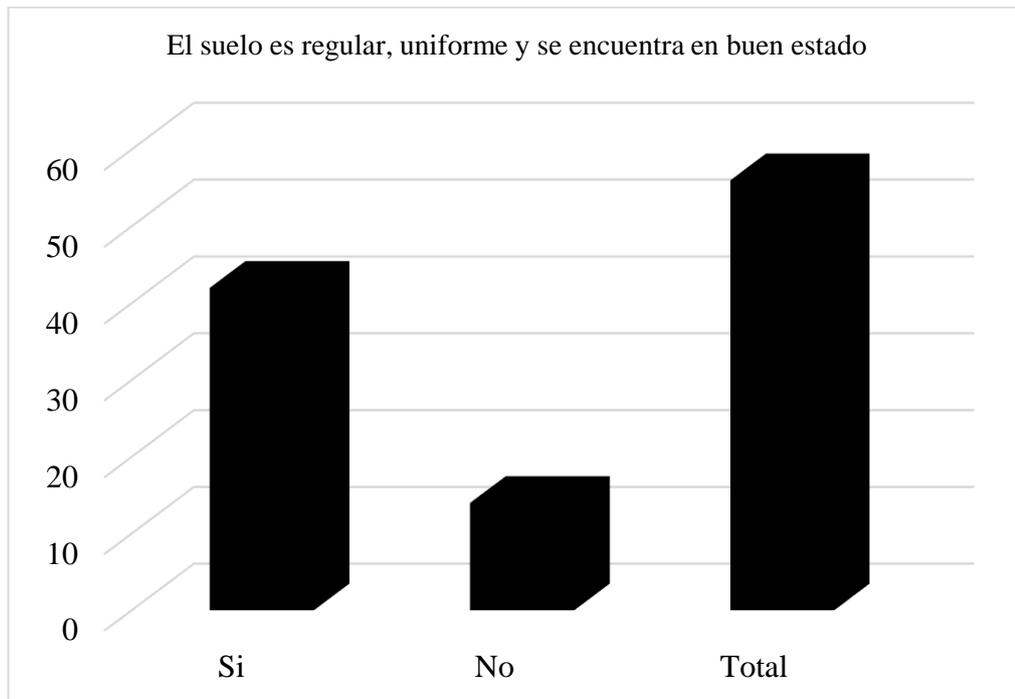


Figura 22. El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado

Elaborado por: El autor

5. Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos?

Tabla 43

Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos

Respuesta	Trabajadores
Si	53
No	3
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 5:

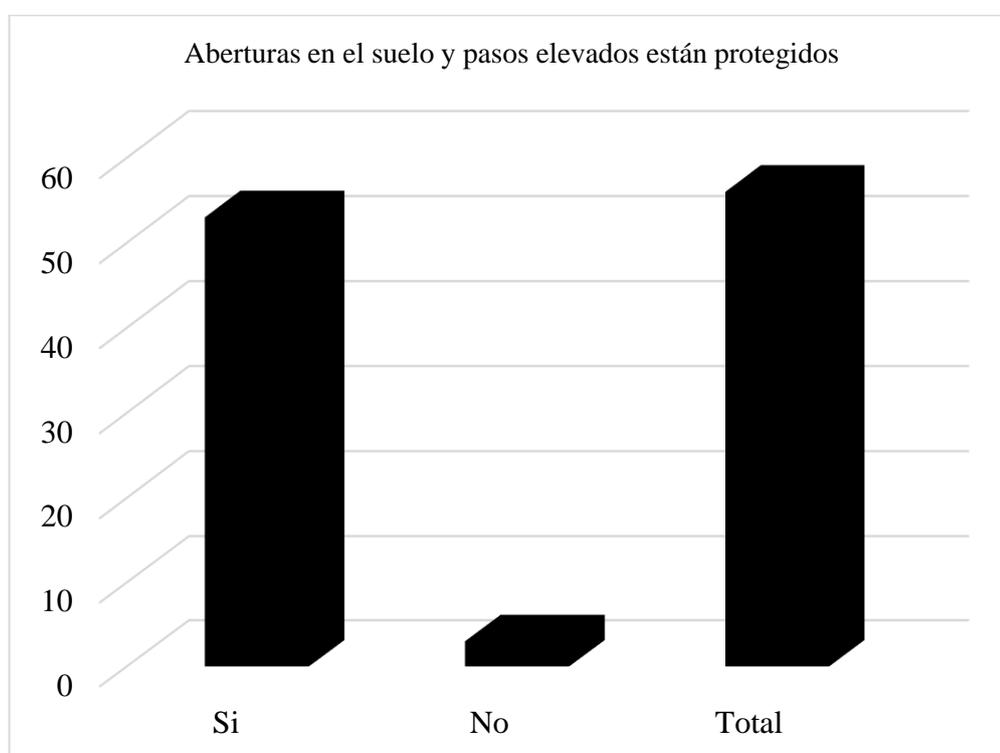


Figura 23 Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos

Elaborado por: El autor

6. El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo?

Tabla 44

El Ruido le genera molestias en su puesto de trabajo

Respuesta	Trabajadores
Si	48
No	8
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 6:

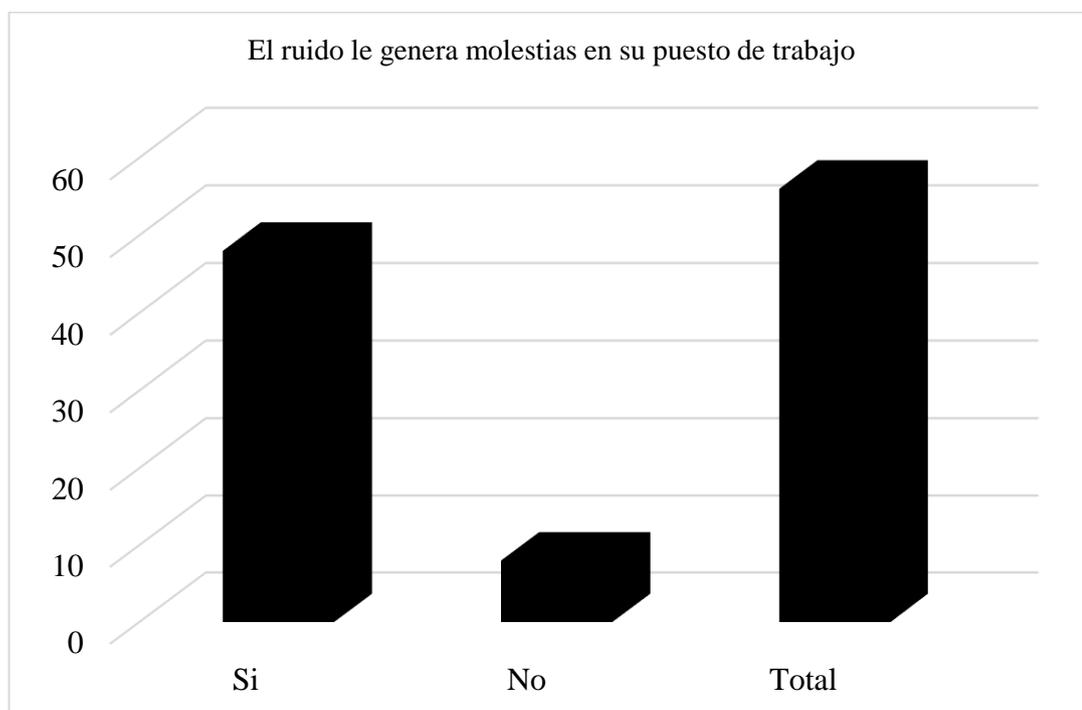


Figura 24 El Ruido le genera molestias en su puesto de trabajo

Elaborado por: El autor

7. Ha visitado usted al Doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su trabajo?

Tabla 45

Ha visitado usted al Doctor por molestias de su trabajo

Respuesta	Trabajadores
Si	32
No	34
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 7:

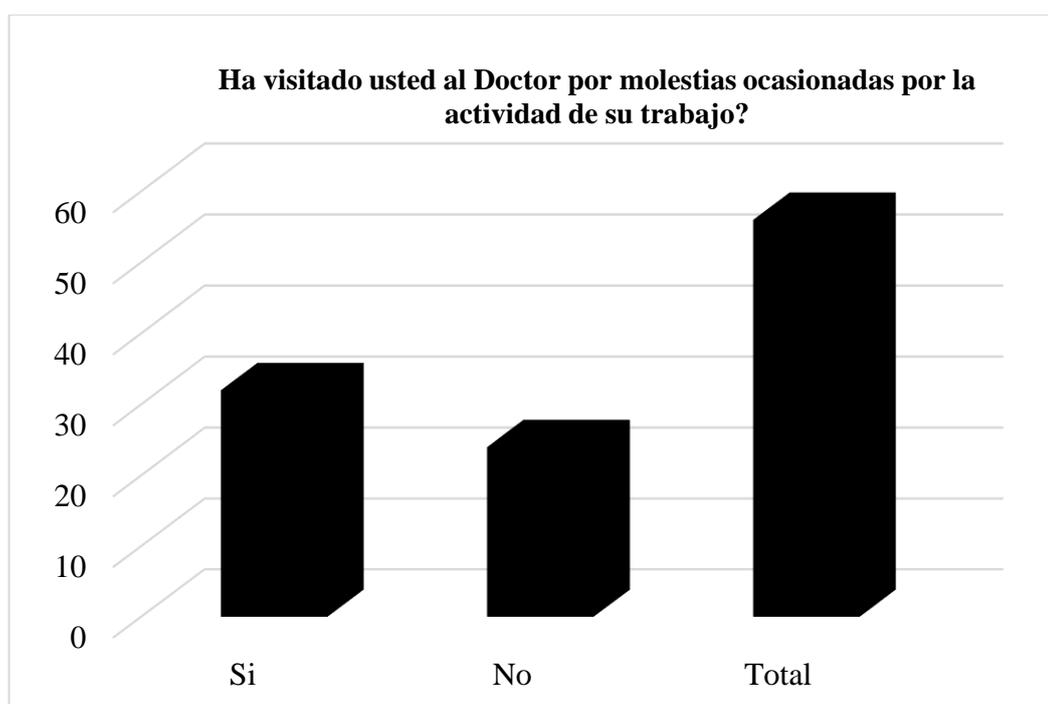


Figura 25 Ha visitado usted al Doctor por molestias de su trabajo

Elaborado por: El autor

8. Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada?

Tabla 46

Considera usted que la Iluminación es adecuada

Respuesta	Trabajadores
Si	35
No	21
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 8:

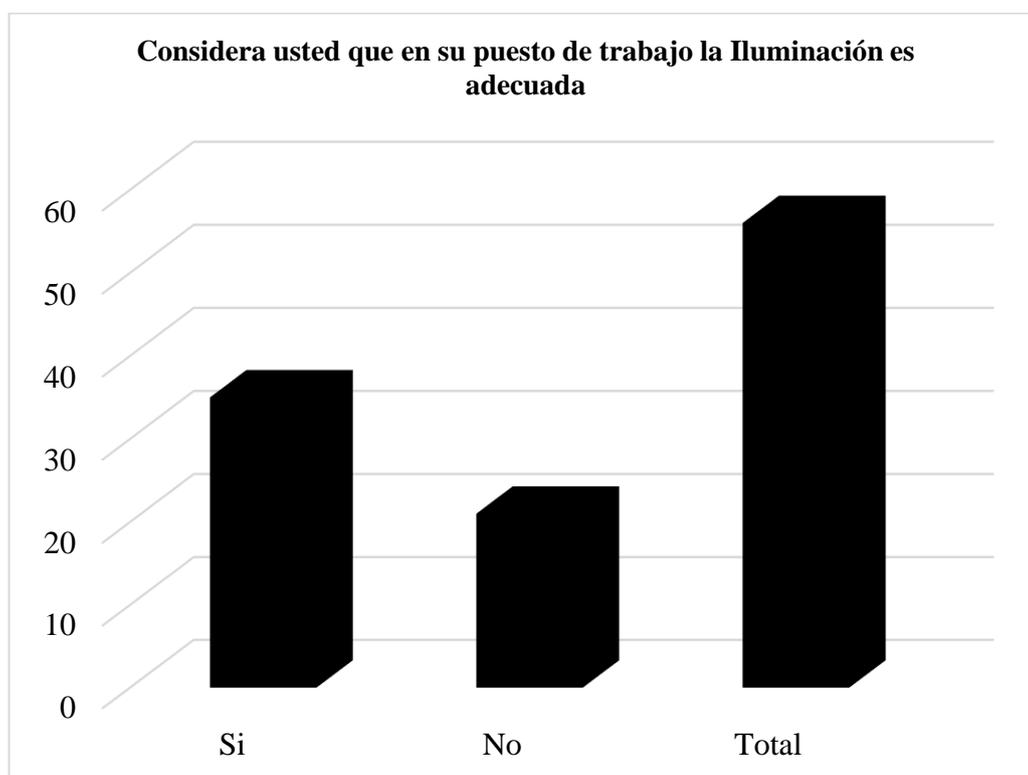


Figura 26. Considera usted que la Iluminación es adecuada

Elaborado por: El autor

9. **Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas?**

Tabla 47

Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas

Respuesta	Trabajadores
Si	31
No	25
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 9:

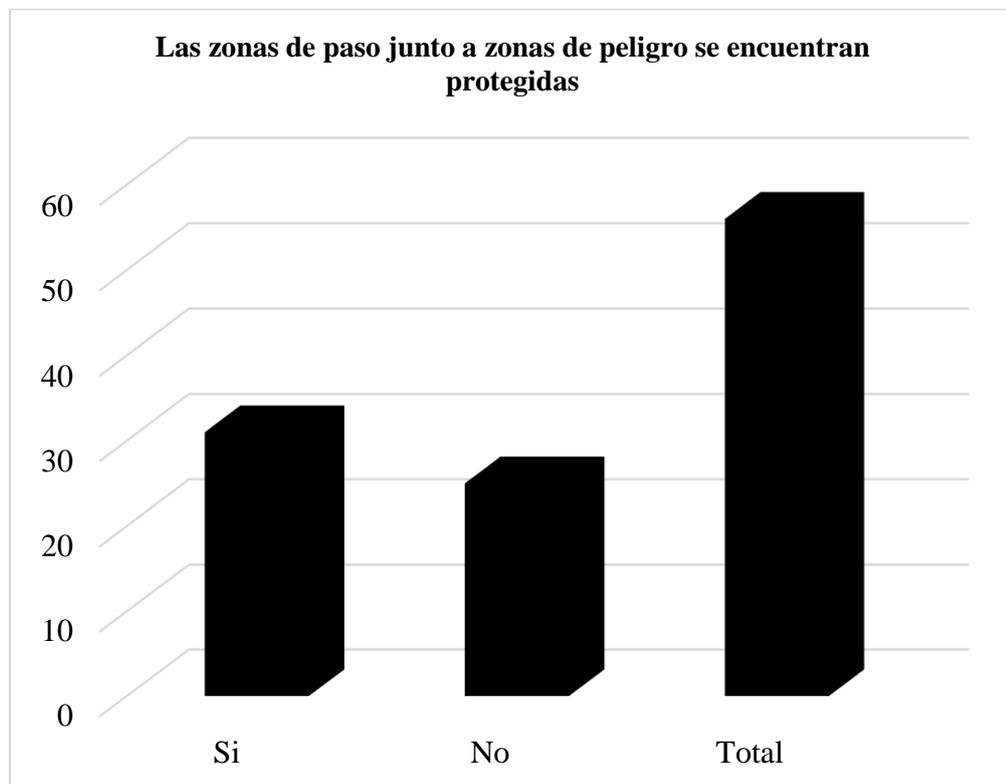


Figura 27. Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas

Elaborado por: El autor

10. Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo?

Tabla 48

Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas

Respuesta	Trabajadores
Si	30
No	26
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 10:

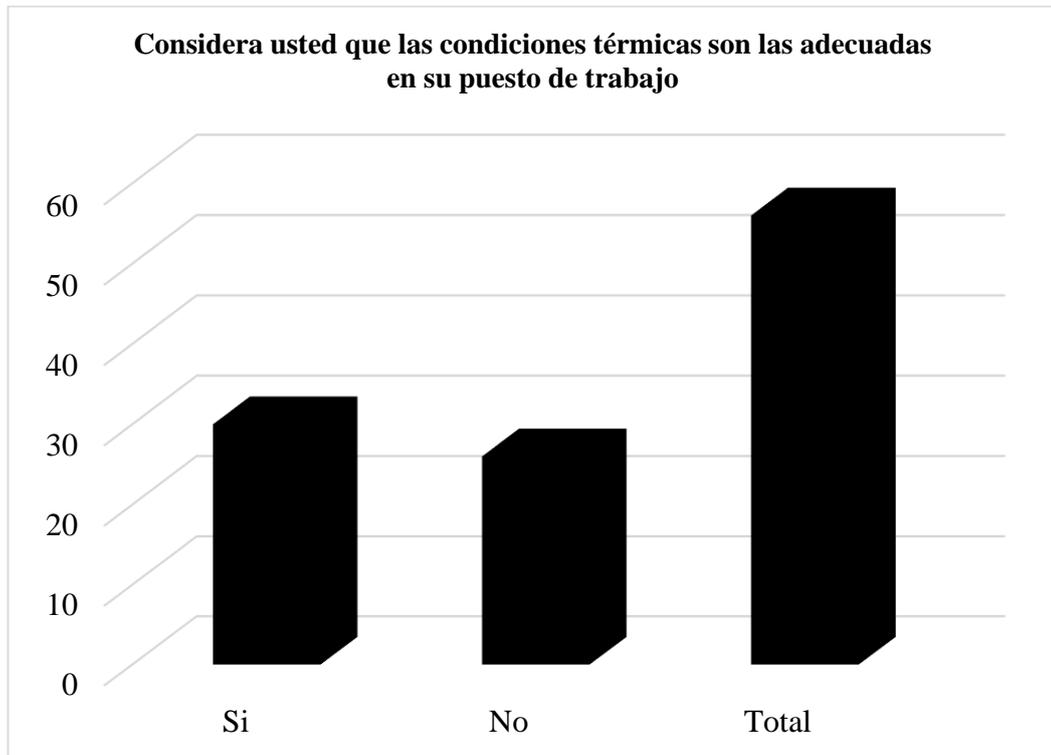


Figura 28 Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo

Elaborado por: El autor

11. Dispone de charlas de seguridad industrial y prevención de riesgos laborales?

Tabla 49

Dispone de charlas de Seguridad y prevención de riesgos laborales

Respuesta	Trabajadores
Si	50
No	6
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 11:



Figura 29. Dispone de charlas de Seguridad Industrial y prevención de riesgos laborales

Elaborado por: El autor

12. Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (tunos, tareas, salarios?)

Tabla 50

Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo?

Respuesta	Trabajadores
Si	46
No	10
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 12:

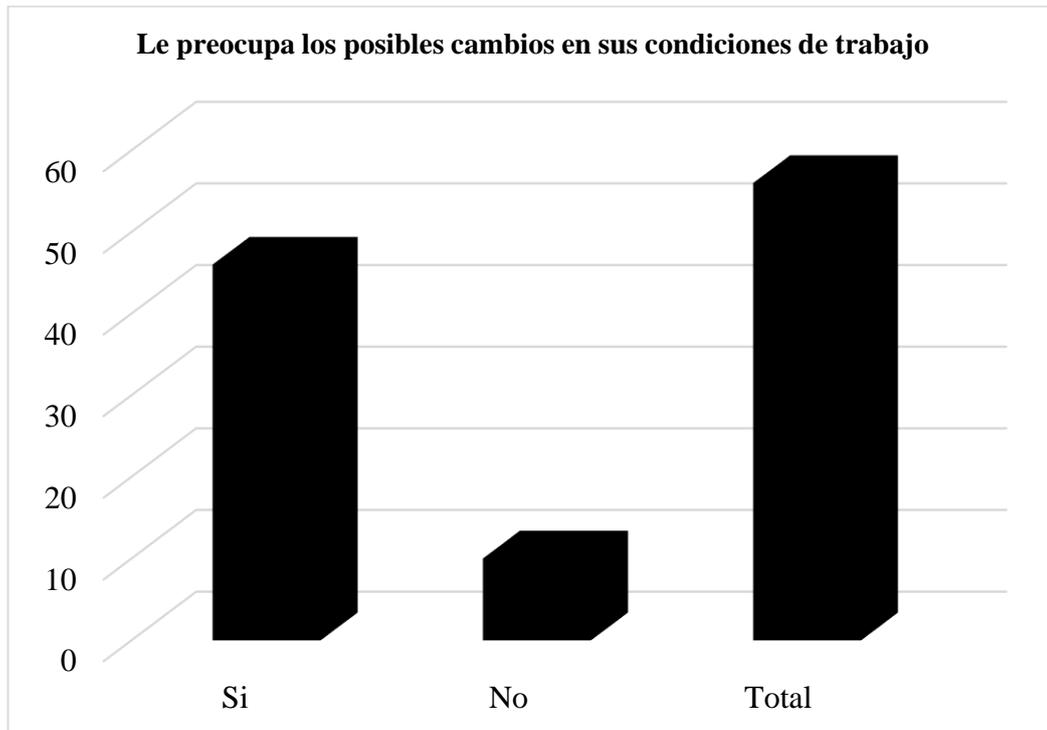


Figura 30 Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo?

Elaborado por: El autor

13. En qué estado se encuentra su equipo de protección en caso de tenerlo?

Tabla 51

En qué estado se encuentra su EPP en caso de tenerlo?

Respuesta	Trabajadores
Bueno	39
Aceptable	10
Malo	7
Total	56

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de la pregunta 13:

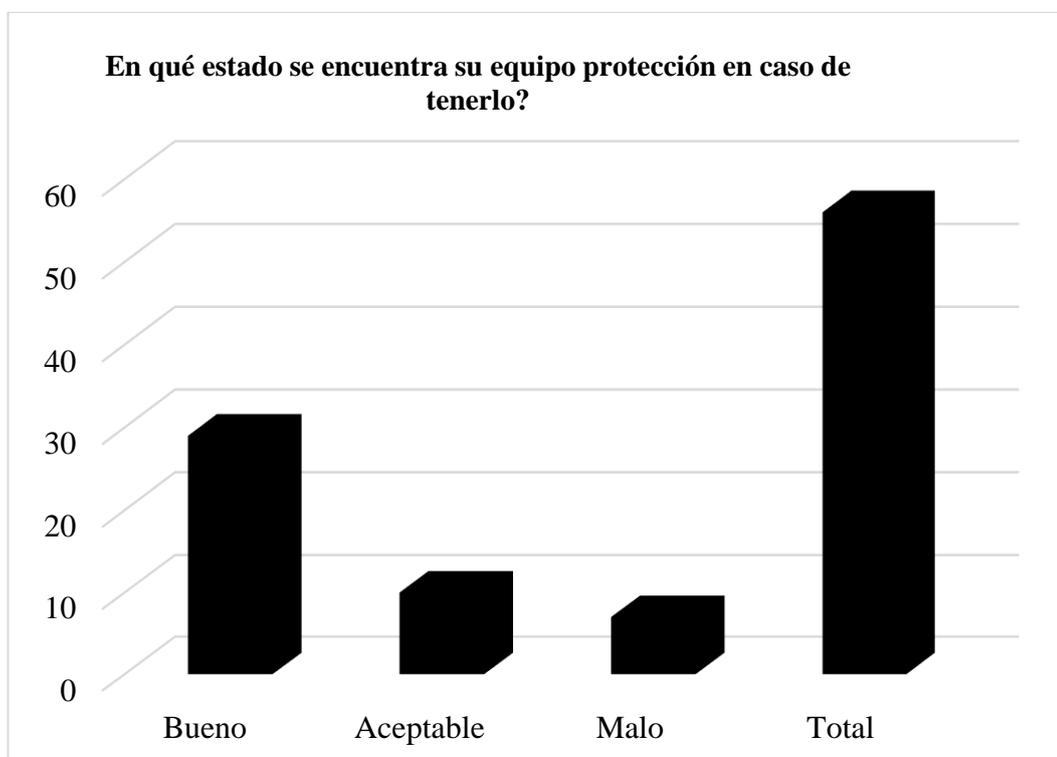


Figura 31 En qué estado se encuentra su EPP en caso de tenerlo?

Elaborado por: El autor

2.9.3 Análisis de la Encuesta

1. Edad

La edad es un promedio general de los trabajadores en el área de producción

2. Género

Es evidente la cantidad de hombres 96 % que trabajan en el área de producción esto obedece a las actividades propias a realizar en las cuales se desempeñan diariamente y con un 4% las mujeres por lo que trabajan en asientos.

3. Que tiempo se encuentra trabajando en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA?

El rango de 0 a 2 años ocupa el 27 % de los trabajadores en el área de producción, el rango de 2 a 4 años tiene el 37 % y el otro 36 % ocupa los trabajadores con las de 4 años en la empresa.

4. El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado?

Un total de 42 trabajadores 75% dijeron que el suelo es regular y se encuentra en buen estado y los 14 trabajadores que son el 25 % restante dijeron que en su área no es el adecuado.

5. Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos?

Un total de 53 trabajadores que equivale el 95% no tuvieron ningún problema y el 5 % que son 3 trabajadores dijeron que existen aberturas y algún paso elevado desprotegido.

6. El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo?

Un total de 48 trabajadores 86% dijeron que si le genera molestias en su lugar de trabajo y el resto 8 trabajadores 14% dijeron que no les genera molestias en sus lugares de trabajo.

7. Ha visitado usted al Doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su trabajo?

Un total de 32 trabajadores 57% dijeron que si han visitado al Doctor por molestias musculares y el 43% que es 24 trabajadores dijeron que aún no.

8. Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada?

Un 63 % de los trabajadores 35 en total dijeron el nivel de iluminación es el suficiente en sus puestos de trabajo y el 37 % restante que son 21 trabajadores dijeron que la iluminación era baja en la mañana y en algunos lugares que las paredes no tenían ventanas.

9. Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas?

Un total de 31 trabajadores que es el 55 % dijeron que si se encuentran protegidas las zonas de peligro y el 45 % que son 25 trabajadores dijeron que hay zonas desprotegidas y pueden causar accidentes.

10. Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo?

Un total de 30 trabajadores que es el 54% dijeron que las condiciones de temperatura son las adecuadas en su puesto de trabajo y los 26 trabajadores restantes que equivalen el 46% dijeron que no porque hay veces que se siente frio o calor debido al clima.

11. Dispone de charlas de seguridad industrial y prevención de riesgos laborales?

Un total de 50 trabajadores que es el 89% dijeron que si han recibido charlas de seguridad industrial y prevención de riesgos laborales y el restante 11 % que son 6 trabajadores indicaron que no debido a que tienen muy poco tiempo en la empresa.

12. Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (turnos, tareas, salarios?)

El 82 % equivalente a los 46 trabajadores dijeron que si les afecta en gran cantidad y el 18 % que equivale a 10 trabajadores dijeron que no porque podían realizar otras actividades.

13. En qué estado se encuentra su equipo de protección en caso de tenerlo?

Un total de 39 trabajadores equivalente al 52 % dijeron que su equipo de protección personal se encuentra en buen estado, los 10 trabajadores siguientes que equivale el 32 % dijeron que se encontraba en aceptable estado su EPP y los 7 trabajadores que equivale el 14% restantes dijeron que su EPP está deteriorado en un estado malo.

2.9.4 Factores de riesgo identificados en la Encuesta

Los factores de riesgo identificados mediante la encuesta a los trabajadores del área de producción dando como resultados la identificación de los factores físicos como son el ruido el cual manifestaron que por estar los diferentes procesos en un mismo galpón el ruido afectaba a otros procesos y la iluminación esto tiene que ver a que existen paredes completamente cerradas que no permiten que entre la luz y se convierta en lugares un poco oscuros.

De los factores de riesgo mecánicos se encontró que el suelo se mantiene sucio debido a los residuos que existen por los materiales que utilizan.

Otro tipo de riesgo en algunas zonas como maquinaria no se encuentra debidamente protegidas y finalmente que no existen lugares apropiados para colocar las herramientas y piezas correctamente por lo que dejan en el suelo provocando que sea difícil el caminar por ese lugar.

Tabla 52

Factores Identificados encuesta

Factores de Riesgo	Tipo de Riesgo
Riesgo Físico	Ruido Iluminación
Riesgo Mecánico	Suelo limpio
Riesgo Ergonómico	Zonas de peligro protegidas Lugares físicos para herramientas Dolores musculares

Elaborado por: El autor

2.10 Check List

El Check List se realizó por medio de una conversación de parte del encuestador a tres personas de cada área siendo estos el jefe de grupo y dos operarios al azar para obtener los datos reales y exista varias versiones de sus perspectivas en sus puestos de trabajo.

El Check List se realizó en cada puesto de trabajo los días 21, 22 y 23 de marzo del 2016.

A continuación esta por ejemplo el área de Matriceria, las demás encuestas de las áreas restantes se encontrara en el Anexo 1.

2.10.1 Resultados del Check List

- **Resultado Matriceria**

Los resultados del Check List de Matriceria se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 53

Resultado Check List Matriceria

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>					
Área	Matriceria				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS		SI	NO	OBSERVACIONES:
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	1	2	
	RF02	Temperatura baja	2	1	
	RF03	Iluminación insuficiente	2	1	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	3		
	RF06	Radiaciones no ionizantes	3		
	RF07	Ventilación insuficiente	1	2	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	2	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido		3	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso	3		
	RM04	Desorden	3		
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	1	2	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	3		
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3		
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	3		
	RM10	Caída de objetos en manipulación	3		
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes	2	1	
	RM13	Trabajo de mantenimiento		3	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	3		
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	1	2	
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	3		
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes		3	
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	2	1	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	2	1	
	RB03	Presencia de roedores	3		
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados		3	

Continuación tabla 53

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	2	1	
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	3		
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	2	1	
	RE04 Sobresfuerzo físico	3		
	RE05 Hiperextensión	3		
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	2	1	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	3		
	RP06 Déficit de comunicación	1	2	
	RP07 Inadecuada supervisión	1	2	

Elaborado por: El autor

- **Resultado Ensamble**

Los resultados del Check List de Ensamble se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 54

Resultado Check List Ensamble

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>					
Área:	Ensamble				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS		SI	NO	OBSERVACIONES
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	2	1	
	RF02	Temperatura baja	2	1	
	RF03	Iluminación insuficiente	2	1	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	3		
	RF06	Radiaciones no ionizantes	3		
	RF07	Ventilación insuficiente	2	1	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	1	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido	1	2	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso	3		
	RM04	Desorden	3		
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	2	1	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	3		
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3		
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	3		
	RM10	Caída de objetos en manipulación	3		
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes	3		
	RM13	Trabajo de mantenimiento	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	3		
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3		
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	3		
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes		3	
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	2	1	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	2	1	
	RB03	Presencia de roedores	3		
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados	3		

Continuación tabla 54

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	3		
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	3		
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	3		
	RE05 Hiperextensión	3		
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	3		
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	2	1	
	RP06 Déficit de comunicación		3	
	RP07 Inadecuada supervisión	1	2	

Elaborado por: El autor

- **Resultado Forrados**

Los resultados del Check List de Forrados se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 55

Resultado Check List Forrados

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>					
Área:	Forrados				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES	
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	2	1	
	RF02	Temperatura baja	3		
	RF03	Iluminación insuficiente	1	2	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	3		
	RF06	Radiaciones no ionizantes	3		
	RF07	Ventilación insuficiente	3		
	RF08	Incendio	1	2	
	RF09	Explosión	1	2	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	2	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido	2	1	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso	3		
	RM04	Desorden	3		
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	1	2	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	3		
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3		
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	2	1	
	RM10	Caída de objetos en manipulación	2	1	
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes	3		
	RM13	Trabajo de mantenimiento	3		
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	3		
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3		
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	3		
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	3		
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión		3	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias		3	
	RB03	Presencia de roedores	3		
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados	1	2	

Continuación tabla 55

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	3		
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	2	1	
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	2	1	
	RE05 Hiperextensión	1	2	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	1	2	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	1	2	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono		3	
	RP06 Déficit de comunicación	2	1	
	RP07 Inadecuada supervisión	1	2	

Elaborado por: El autor

• **Resultados Pintura**

Los resultados del Check List de Pintura se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 56

Resultado Check List Pintura

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>						
Área:		Pintura				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES		
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	1	2		
	RF02	Temperatura baja	2	1		
	RF03	Iluminación insuficiente	3			
	RF04	Ruido	3			
	RF05	Vibración	3			
	RF06	Radiaciones no ionizantes		3		
	RF07	Ventilación insuficiente		3		
	RF08	Incendio	1	2		
	RF09	Explosión		3		
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado		3		
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido	1	2		
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3		
	RM03	Obstáculos en el piso	3			
	RM04	Desorden	3			
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo		3		
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3			
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	2	1		
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3			
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	1	2		
	RM10	Caída de objetos en manipulación	2	1		
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3			
	RM12	Superficies o materiales calientes	1	2		
	RM13	Trabajo de mantenimiento	2	1		
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	3			
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3			
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura		3		
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	3			
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	2	1		
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3		
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias		3		
	RB03	Presencia de roedores	3			
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados	3			

Continuación tabla 56

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	2	1	
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	3		
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	3		
	RE05 Hiperextensión	2	1	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	1	2	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	1	2	
	RP06 Déficit de comunicación		3	
	RP07 Inadecuada supervisión	2	1	

Elaborado por: El autor

- **Resultado Pre acabados**

Los resultados del Check List de Pre Acabados se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 57

Resultado Check List Pre acabados

CORPMEGABUSS CIA LTDA					
Área:		Pre acabados			
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:	
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	2	1	
	RF02	Temperatura baja	1	2	
	RF03	Iluminación insuficiente	2	1	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	3		
	RF06	Radiaciones no ionizantes		3	
	RF07	Ventilación insuficiente		3	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	2	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido	1	2	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso	3		
	RM04	Desorden	3		
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo		3	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	3		
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3		
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	3		
	RM10	Caída de objetos en manipulación	3		
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes		3	
	RM13	Trabajo de mantenimiento	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	3		
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3		
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	2	1	
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	3		
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	1	2	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	1	2	
	RB03	Presencia de roedores	2	1	
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados		3	

Continuación tabla 57

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	2	1	
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	2	1	
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	2	1	
	RE05 Hiperextensión	2	1	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	2	1	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	1	2	
	RP06 Déficit de comunicación	1	2	
	RP07 Inadecuada supervisión		3	

Elaborado por: El autor

- **Resultados Acabados**

Los resultados del Check List de Acabados se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 58

Resultado Check List Acabados

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>					
Área:		Acabados			
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES	
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	1	2	
	RF02	Temperatura baja	3		
	RF03	Iluminación insuficiente	1	2	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	3		
	RF06	Radiaciones no ionizantes		3	
	RF07	Ventilación insuficiente	2	1	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	1	2	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido		3	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo	1	2	
	RM03	Obstáculos en el piso	2	1	
	RM04	Desorden	3		
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo		3	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	2	1	
	RM08	Trabajo de distinto nivel	3		
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)	1	2	
	RM10	Caída de objetos en manipulación	1	2	
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RM13	Trabajo de mantenimiento	3		
	RQ01	Polvo orgánico	3		
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3		
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	1	2	
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	3		
RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	1	2		
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	1	2	
	RB03	Presencia de roedores	3		
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados	2	1	

Continuación tabla 58

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	3		
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	2	1	
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	1	2	
	RE04 Sobresfuerzo físico	2	1	
	RE05 Hiperextensión		3	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	1	2	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	2	1	
	RP06 Déficit de comunicación	1	2	
	RP07 Inadecuada supervisión	2	1	

Elaborado por: El autor

- **Resultado Máquinas**

Los resultados del Check List de Máquinas se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 59
Resultado Check List Máquinas

<i>CORPMEGABUSS CIA LTDA</i>					
Área:	Máquinas				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS		SI	NO	OBSERVACIONES:
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada		3	
	RF02	Temperatura baja	1	2	
	RF03	Iluminación insuficiente		3	
	RF04	Ruido		3	
	RF05	Vibración		3	
	RF06	Radiaciones no ionizantes		3	
	RF07	Ventilación insuficiente	1	2	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	1	2	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido		3	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso		3	
	RM04	Desorden	1	2	
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	1	2	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante		3	
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	2	1	
	RM08	Trabajo de distinto nivel		3	
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)		3	
	RM10	Caída de objetos en manipulación		3	
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas		3	
	RM12	Superficies o materiales calientes	1	2	
	RM13	Trabajo de mantenimiento	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	2	1	
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	2	1	
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura		3	
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	2	1	
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión	1	2	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales		3	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	2	1	
	RB03	Presencia de roedores	2	1	
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados	1	2	

Continuación tabla 59

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	3		
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	2	1	
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	3		
	RE05 Hiperextensión	1	2	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	2	1	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	2	1	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	2	1	
	RP06 Déficit de comunicación	1	2	
	RP07 Inadecuada supervisión	1	2	

Elaborado por: El autor

- **Resultados Compuertas**

Los resultados del Check List de Compuertas se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 60

Resultado Check List Compuertas

CORPMEGABUSS CIA LTDA					
Área:	Compuertas				
RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:	
FÍSICOS (RF)	RF01	Temperatura elevada	2	1	
	RF02	Temperatura baja	3		
	RF03	Iluminación insuficiente	1	2	
	RF04	Ruido	3		
	RF05	Vibración	2	1	
	RF06	Radiaciones no ionizantes	3		
	RF07	Ventilación insuficiente	1	2	
	RF08	Incendio		3	
	RF09	Explosión		3	
	RF10	Sistema eléctrico inadecuado	2	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01	Espacio físico reducido		3	
	RM02	Piso Irregular resbaladizo		3	
	RM03	Obstáculos en el piso		3	
	RM04	Desorden	1	2	
	RM05	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo		3	
	RM06	Manejo de herramienta cortante/punzante	3		
	RM07	Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	1	2	
	RM08	Trabajo de distinto nivel		3	
	RM09	Trabajo en altura (>1.8m)		3	
	RM10	Caída de objetos en manipulación	1	2	
	RM11	Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	3		
	RM12	Superficies o materiales calientes	3		
	RM13	Trabajo de mantenimiento	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	Polvo orgánico	2	1	
	RQ02	Vapores de pintura o pegamento	3		
	RQ03	Nieblas de humo de soldadura	3		
	RQ04	Manipulación de químicos y solventes	2	1	
	RQ05	Emisiones de humo emitidas por combustión		3	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	Contacto con fluidos corporales	2	1	
	RB02	Contacto o ingestión de bacterias	2	1	
	RB03	Presencia de roedores	2	1	
	RB04	Ingestión de alimentos contaminados		3	

Continuación tabla 60

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	2	1	
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	2	1	
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	3		
	RE04 Sobresfuerzo físico	3		
	RE05 Hiperextensión	1	2	
PSICOSOCIALES (RP)	RP01 Trabajo a presión	1	2	
	RP02 Alta responsabilidad	3		
	RP03 Sobrecarga mental	2	1	
	RP04 Minuciosidad de la tarea	3		
	RP05 Trabajo monótono	2	1	
	RP06 Déficit de comunicación	1	2	
	RP07 Inadecuada supervisión	1	2	

Elaborado por: El autor

2.10.2 Resultado General del Check List

Los resultados obtenidos de las Check List de las áreas de producción son:

- **Resultado Factores de Riesgos Físicos General**

Los factores de riesgo físicos identificados mediante el Check List en el área de producción de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS son:

La temperatura elevada y temperatura baja son las condiciones de frío y calor percibidas por el trabajador y el encuestador en el cual indicaron los trabajadores que hay días en los que existe mucho calor y otros días mucho frío consideradas como temperaturas normales.

La iluminación es insuficiente en algunos puestos de trabajo debido al diseño de la planta.

El ruido fue considerado por todos los trabajadores debido a que la mayoría de los procesos se encuentran en el mismo galpón por lo tanto afecta a todos, cabe recalcar que son actividades que tienen una corta duración esto significa que no todas las 8 horas de la jornada laboral realizan esta actividad.

La vibración también fue considerada por parte de los trabajadores que utilizan la pulidora para metal y la pulidora de pintura pero están son actividades que no realizan constantemente por las 8 horas si no son actividades que duran minutos.

Tabla 61

Resultado Factores de Riesgos Físicos General

RIESGOS FÍSICOS (RF)	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
RF01	Temperatura elevada	11	13
RF02	Temperatura baja	17	7
RF03	Iluminación insuficiente	15	9
RF04	Ruido	24	0
RF05	Vibración	23	1
RF06	Radiaciones no ionizantes	12	12
RF07	Ventilación insuficiente	10	14
RF08	Incendio	2	22
RF09	Explosión	1	23
RF10	Sistema eléctrico inadecuado	11	12

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico del resultado de los factores de riesgos físicos identificados mediante el Check List realizado:

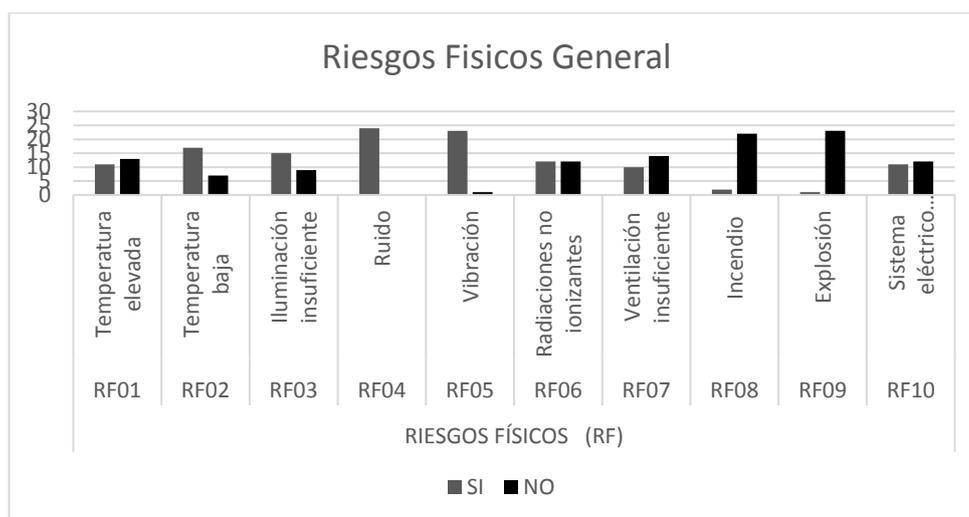


Figura 32 Resultado Factores de Riesgos Físicos General

Elaborado por: El autor

- **Resultado Factores de Riesgos Mecánicos General**

En los factores de riesgos mecánicos se obtuvo los resultados en los cuales la proyección de partículas sólidas y el manejo de herramientas corto punzantes con un total del 100% de la lista de chequeo realizada a los trabajadores, también factores de riesgo como obstáculos en el piso, desorden y la circulación de maquinaria, herramientas como la suelda.

Tabla 62

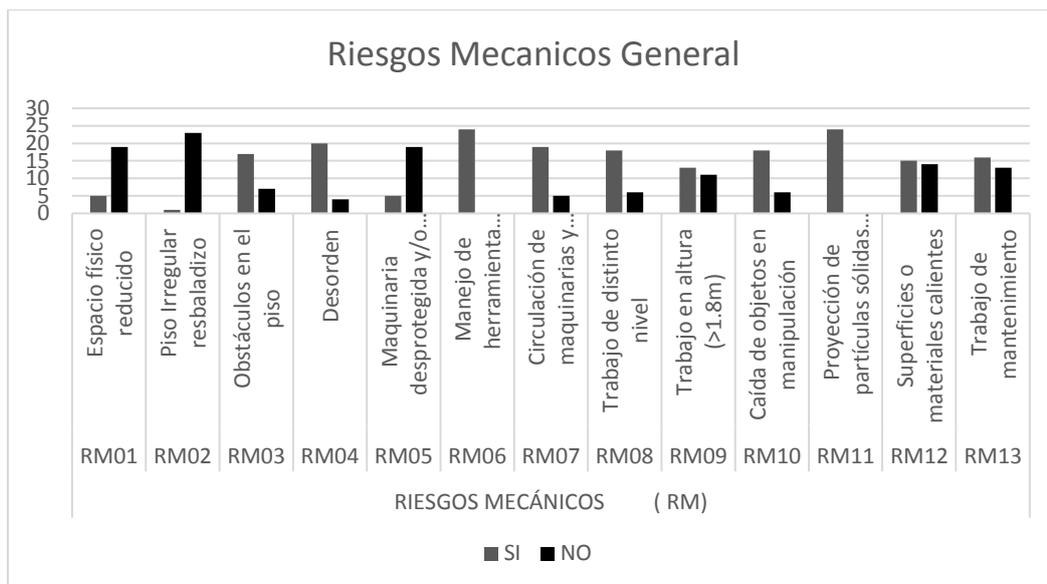
Resultado Factores de Riesgos Mecánicos General

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
MECÁNICOS (RM)	RM01 Espacio físico reducido	5	19
	RM02 Piso Irregular resbaladizo	1	23
	RM03 Obstáculos en el piso	17	7
	RM04 Desorden	20	4
	RM05 Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	5	19
	RM06 Manejo de herramienta cortante/punzante	24	0
	RM07 Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo	19	5
	RM08 Trabajo de distinto nivel	18	6
	RM09 Trabajo en altura (>1.8m)	13	11
	RM10 Caída de objetos en manipulación	18	6
	RM11 Proyección de partículas sólidas y/o líquidas	24	0
	RM12 Superficies o materiales calientes	15	14
	RM13 Trabajo de mantenimiento	16	13

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico del resultado de los factores de riesgos mecánicos identificados mediante el Check List realizado:

Figura 33. Resultado Factores de Riesgos Mecánicos General



Elaborado por: El autor

- **Resultado Factores de Riesgos Químicos General**

Los factores de riesgos químicos identificados con mayor porcentaje son el polvo orgánico y los vapores de pintura o pegamento que son muy comunes en los puestos de trabajo.

Tabla 63

Resultado Factores de Riesgos Químicos General

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
QUÍMICOS (RQ)	RQ01 Polvo orgánico	22	2
	RQ02 Vapores de pintura o pegamento	21	3
	RQ03 Nieblas de humo de soldadura	18	6
	RQ04 Manipulación de químicos y solventes	16	8
	RQ05 Emisiones de humo emitidas por combustión	9	15

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico del resultado de los factores de riesgos químicos identificados mediante el Check List realizado:

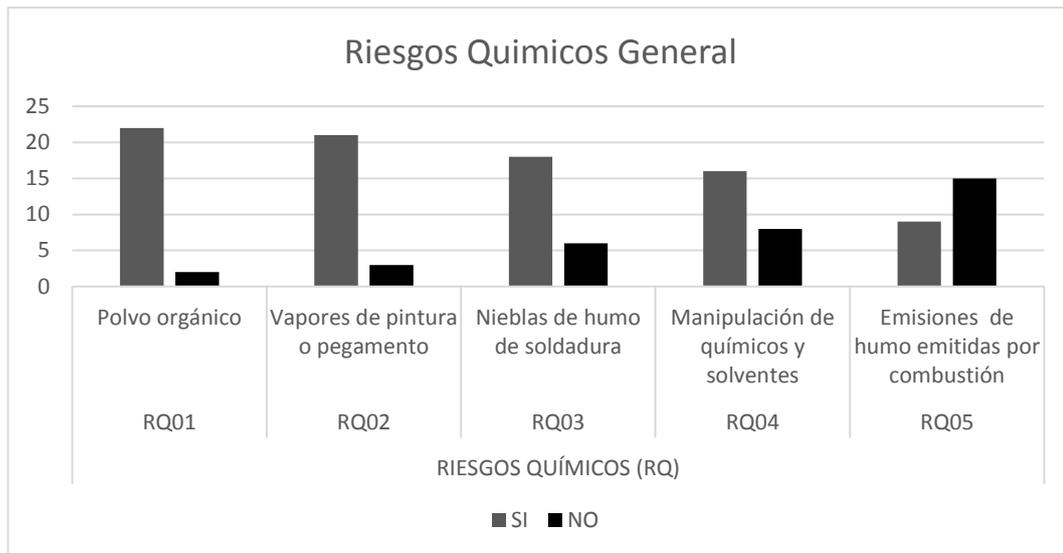


Figura 34 Resultado Factores de Riesgos Químicos General

Elaborado por: El autor

- **Resultado Factores de Riesgos Biológicos General**

En lo que se refiere a los riesgos biológicos el más representativo fue la presencia de roedores pero más supieron observar cuando realizaban horas extras en las tarde y noche esto se debe a que la industria se encuentra cerca de un aserradero y terrenos vacíos por lo que son propensos a que exista este tipo de animales.

Tabla 64

Resultado Factores de Riesgos Biológicos General

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
BIOLÓGICOS (RB)	RB01 Contacto con fluidos corporales	2	22
	RB02 Contacto o ingestión de bacterias	10	14
	RB03 Presencia de roedores	21	3
	RB04 Ingestión de alimentos contaminados	10	14

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico del resultado de los factores de riesgos biológicos identificados mediante el Check List realizado:

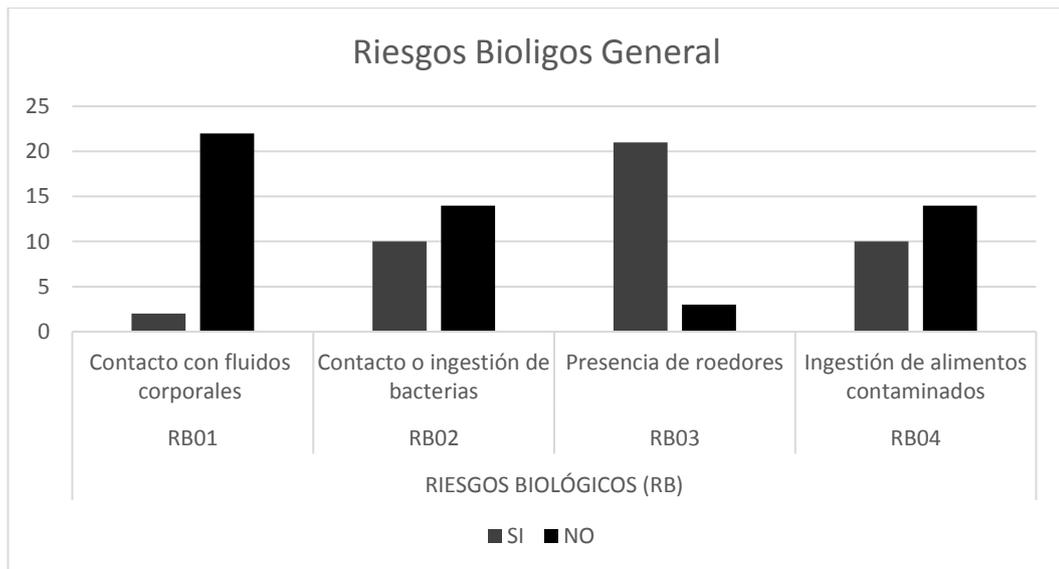


Figura 35. Resultado Factores de Riesgos Biológicos General

Elaborado por: El autor

• **Resultado Factores de Riesgos Ergonómicos General**

Los factores de riesgos ergonómicos determino que en algunas ocasiones realizaban movimientos repetitivos también están los levantamientos de cargas, el sobre esfuerzo físico y la posición forzada ya que se mantiene la jornada laboral de pie.

Tabla 65

Resultado Factores de Riesgos Ergonómicos General

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
ERGONÓMICOS (RE)	RE01 Levantamiento manual de objetos	20	4
	RE02 Movimiento corporal repetitivo	19	5
	RE03 Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)	21	3
	RE04 Sobresfuerzo físico	21	3
	RE05 Hiperextensión	13	11

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico del resultado de los factores de riesgos ergonómicos identificados mediante el Check List realizado:

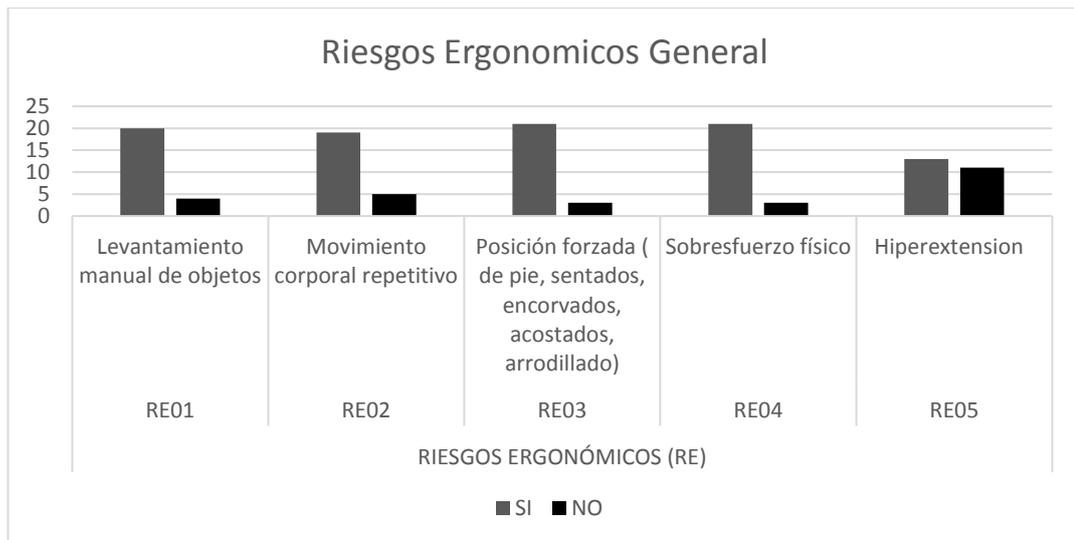


Figura 36 Resultado Factores de Riesgos Ergonómicos General

Elaborado por: El autor

• **Resultado Factores de Riesgos Psicosociales General**

De acuerdo a los factores de riesgo psicosociales identificados es la minuciosidad del trabajo ya que manifestaron que debe tener las medidas correctas tanto en tamaño como en forma, también la alta responsabilidad ya que todo es una secuencia y se necesita el compromiso de todos.

Tabla 66

Resultado Factores de Riesgos Psicosociales General

RIESGOS PSICOSOCIALES (RP)	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO
RP01	Trabajo a presión	14	10
RP02	Alta responsabilidad	24	0
RP03	Sobrecarga mental	14	10
RP04	Minuciosidad de la tarea	24	0
RP05	Trabajo monótono	13	11
RP06	Déficit de comunicación	7	17
RP07	Inadecuada supervisión	9	15

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico del resultado de los factores de riesgos psicosociales identificados mediante el Check List realizado:

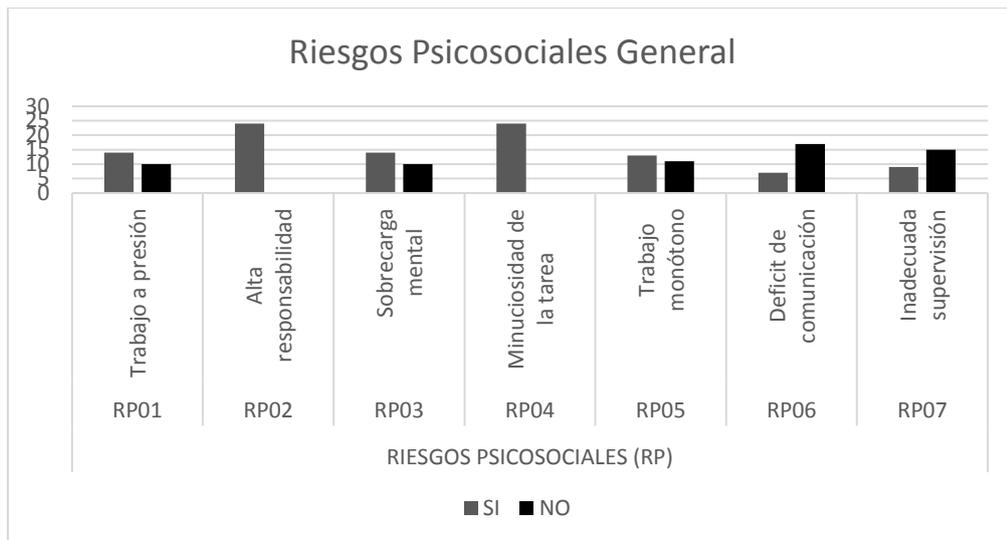


Figura 37. Resultado Factores de Riesgos Psicosociales General

Elaborado por: El autor

2.10.3 Riesgos Identificados Check List Producción

Los factores de riesgos identificados mediante el Check List en el área de producción son los siguientes:

a) R. físicos

- Ruido
- Temperatura
- Iluminación
- Vibraciones

b) R. Mecánicos

- Obstáculos en el piso
- Desorden
- Manejo de herramienta cortante/punzante
- Proyección de partículas sólidas y/o líquidas
- Caída de objetos en manipulación
- Trabajo de distinto nivel
- Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo

c) R. Químicos

- Polvo Orgánico
- Vapores de pintura o pegamento
- Nieblas de humo de soldadura

d) R. Biológicos

- Presencia de roedores

e) R. Ergonómicos

- Levantamiento manual de objetos
- Movimiento corporal repetitivo
- Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)
- Sobresfuerzo físico

f) R. Psicosociales

- Alta responsabilidad
- Minuciosidad de la tarea

A continuación se encuentra la tabla detallada con factores de riesgo identificados mediante el Check List en el área de producción:

Tabla 67

Riesgos Check List

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Matrickeria	17	27	9	5	13	15
Ensamble	18	32	11	8	15	14
Forrados	22	31	12	4	11	11
Pintura	13	24	11	6	13	12
Acabados	13	27	12	3	11	12
Maquinas	14	24	11	6	8	14
Pre acabados	12	16	10	5	12	14
Compuertas	17	16	10	6	11	13
TOTAL	126	197	86	43	94	105

Elaborado por: El autor

Los factores de riesgo identificados mediante el Check List expresados en una gráfica:

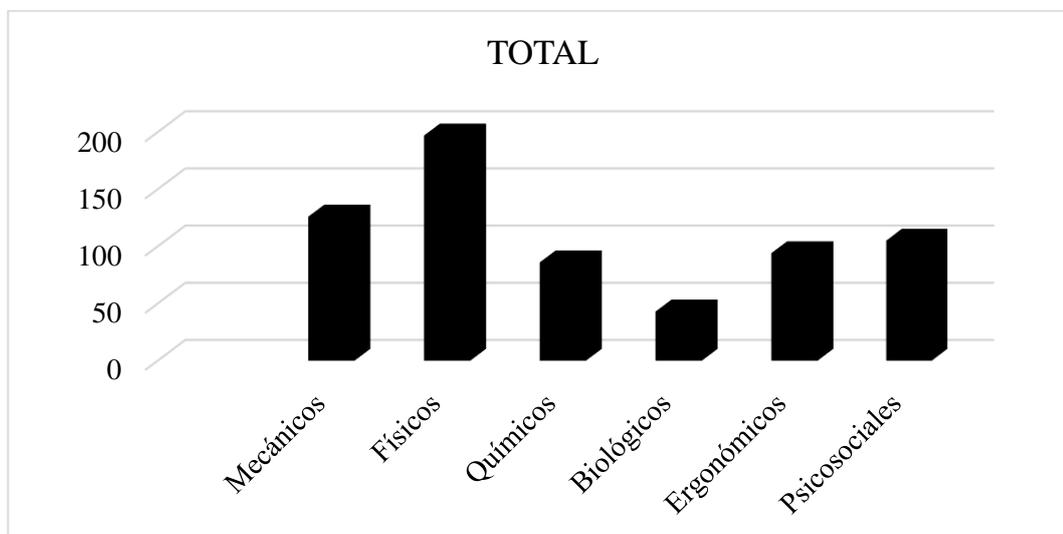


Figura 38 Resultados Check List

Elaborado por: El autor

2.10.4 Comparación resultados encuesta y Check List

Los factores de riesgos identificados mediante la encuesta y el Check List que permitirán evaluar mediante la matriz INSHT son:

a) R. físicos

- Ruido
- Iluminación
- Temperatura
- Vibraciones

b) R. Mecánicos

- Obstáculos en el piso
- Desorden
- Manejo de herramienta cortante/punzante
- Proyección de partículas sólidas y/o líquidas
- Caída de objetos en manipulación
- Trabajo de distinto nivel

- Circulación de maquinarias y vehículos en el área de trabajo
- c) **R. Químicos**
- Polvo Orgánico
 - Vapores de pintura o pegamento
 - Nieblas de humo de soldadura
- d) **R. Biológicos**
- Presencia de roedores
- e) **R. Ergonómicos**
- Levantamiento manual de objetos
 - Movimiento corporal repetitivo
 - Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)
 - Sobresfuerzo físico
- f) **R. Psicosociales**
- Alta responsabilidad
 - Minuciosidad de la tarea

2.10.5 Matriz de Riesgos Laborales (INSHT)

Una vez identificados los factores de riesgos en el área de producción de la industria carrocería CORPMEGABUSS CIA LTDA por medio de la encuesta realizada a los 56 trabajadores y el Check List realizado a 3 personas por área de trabajo, obteniendo como resultados los riesgos que se evaluarán mediante la matriz INSHT, el cual evalúa los factores de riesgo con valoraciones de la exposición que tiene el trabajador de acuerdo a las horas de trabajo de su jornada diaria por la consecuencia que son las cosas que le pasaría en caso de que se llegue a cumplir y la probabilidad de que este suceda ya que muchas veces se debe trabajar con el riesgo ya que es fruto de sus actividades diarias obteniendo como resultado la estimación del riesgo el cual indica si se encuentra en el rango trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable según este resultado se realizara las conclusiones. El formato se encuentra en el Anexo 4. A continuación se encuentran las matrices INSHT de las 8 áreas que conforman el área de producción:

- **Área de Matriceria**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Matriceria mediante la matriz INSHT.

Tabla 68

Matriz INSHT Matriceria

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PUESTO DE TRABAJO: Matriceria														
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 8 horas														
PROCESO: Cortar, ensamblar, soldar														
ACTIVIDAD PRINCIPAL: Construcción, montaje de suplex y techo														
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	MECANICOS	Espacio físico reducido	X			X				T				
2		Piso irregular resbaladizo	X				X				TO			
3		Obstáculos en el piso			X	X						M		
4		Desorden		X		X						M		
5		Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo			X		X						I	
6		Manejo de equipo cortante / punzante		X				X					I	
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X					M		
8		Trabajo de distinto nivel			X		X						I	
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)		X			X					M		
10		Caída de objetos en manipulación		X			X					M		
11		Proyección de partículas incandescentes		X		X					TO			
12		Superficies y/o materiales calientes		X			X					M		
13		Trabajo de mantenimiento	X			X				T				

Continuación tabla 68

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
14	FISICOS	Incendios	X				X			TO			
15		Explosiones	X				X			TO			
16		Ruido			X		X						I
17		Vibraciones		X			X				M		
18		Temperatura elevada	X			X			T				
19		Temperatura baja	X			X			T				
20		Iluminación insuficiente	X			X			T				
21		Radiaciones no ionizantes	X				X			TO			
22		Ventilación insuficiente	X			X			T				
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X				M		
24	QUIMICOS	Polvo orgánico		X			X				M		
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X			TO			
26		Nieblas de humo de soldadura		X			X				M		
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X				X			TO			
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X			TO			
29	BIOLOGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X			TO			
30		Contacto o ingestión de virus y/o bacterias	X			X			T				
31		Presencia de roedores	X			X			T				
32		Exposición a hongos	X			X			T				
33		Presencia de parásitos	X			X			T				
34		Ingestión de alimentos contaminados	X			X			T				

Continuación de la tabla 68

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONOMICOS	Levantamiento manual de objetos	X				X			TO			
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X			X					M	
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X		X						I
38		Movimiento corporal repetitivos		X			X					M	
39		Organización del trabajo	X			X			T				
40		Hiperextensión		X			X					M	
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental	X			X			T				
42		Trabajo a presión		X		X				TO			
43		Alta responsabilidad			X	X						M	
44		Minuciosidad de la tarea			X	X						M	
45		Trabajo monótono		X		X				TO			
46		Déficit de comunicación	X			X			T				
47		Inadecuada supervisión	X			X			T				
48		Relaciones Interpersonales		X		X				TO			

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Matriceria:

Tabla 69
Factores de riesgo Matriceria

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	8

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Matriceria mediante la matriz INSHT:

Tabla 70
Estimación del riesgo Matriceria

Estimación del Riesgo	T	TO	M	I	IN
Riesgos identificados	15	13	15	5	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Matriceria mediante la matriz INSHT:

Tabla 71
Resumen Factores de riesgo Matriceria

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	Importante
	Manejo de equipo cortante / punzante	Importante
	Trabajo de distinto nivel	Importante
Físicos	Ruido	Importante
Ergonómicos	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Matriceria

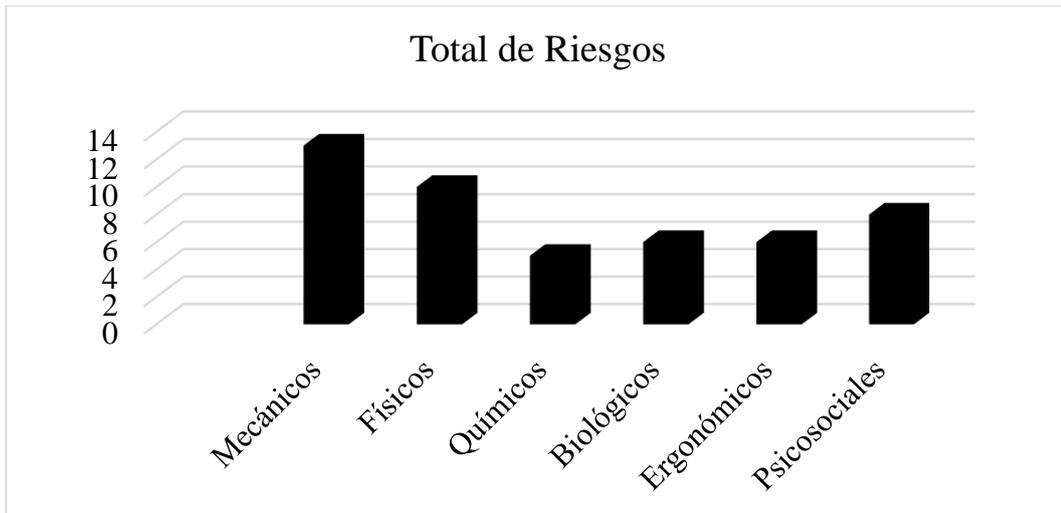


Figura 39 Factores de riesgo Matriceria

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de matriceria:

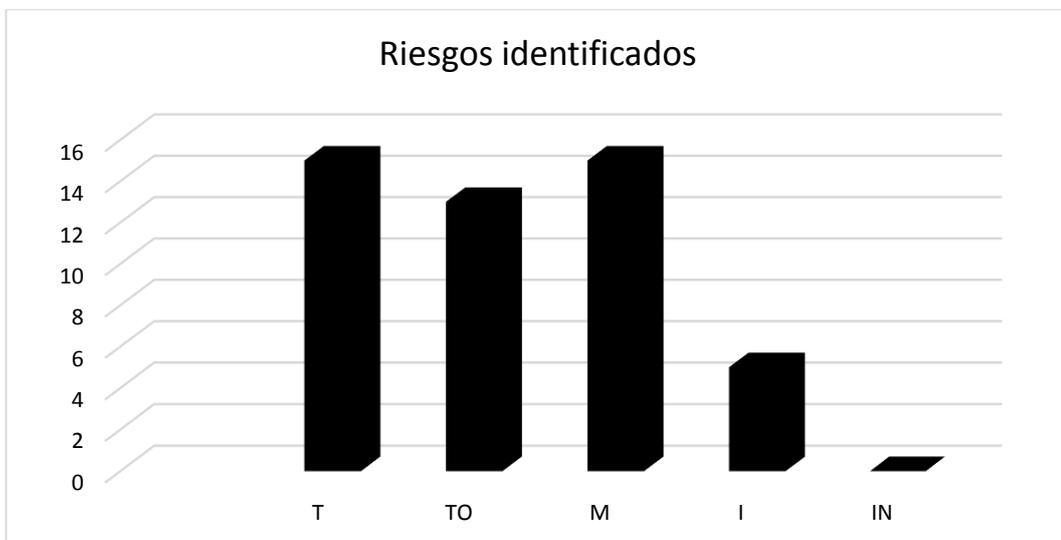


Figura 40 Estimación del riesgo Matriceria

Elaborado por: El autor

- **Área de Ensamble**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Ensamble mediante la matriz INSHT.

Tabla 72

Matriz INSHT Ensamble

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS													
PUESTO DE TRABAJO:			Ensamble													
Nº DE TRABAJADORES:			9 operarios													
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:			8 horas													
PROCESO:			Soldar, cortar, esmerilar													
ACTIVIDAD PRINCIPAL:			Construcción del frente, posterior, piso, guarda lodo, montaje posterior y frontal de fibra de vidrio													
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad							Consecuencias			Estimación del Riesgo			
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN			
1	MECANICOS	Espacio físico reducido	X			X				T						
2		Piso irregular resbaladizo	X			X				T						
3		Obstáculos en el piso		X				X						M		
4		Desorden		X		X					TO					
5		Maquinaria desprotegida		X				X						M		
6		Manejo de equipo cortante / punzante			X			X							I	
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X				X						M		
8		Trabajo de distinto nivel		X				X						M		
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)			X			X							I	
10		Caída de objetos en manipulación		X				X						M		
11		Proyección de partículas incandescentes		X				X						M		
12		Superficies y/o materiales calientes		X				X						M		
13		Trabajo de mantenimiento	X			X				T						

Continuación tabla 72

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
14	FÍSICOS	Incendios	X				X			TO			
15		Explosiones	X				X			TO			
16		Ruido			X		X						I
17		Vibraciones		X			X				M		
18		Temperatura elevada		X		X				TO			
19		Temperatura baja		X		X				TO			
20		Iluminación insuficiente		X			X				M		
21		Radiaciones no ionizantes		X			X				M		
22		Ventilación insuficiente		X			X				M		
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X				M		
24	QUÍMICOS	Polvo orgánico			X		X						I
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X			TO			
26		Nieblas de humo de soldadura			X		X						I
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X			X			T				
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X			TO			
29		BIOLÓGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X			TO		
30	Contacto o ingestión de virus y/o bacterias		X				X			TO			
31	Presencia de roedores			X		X				TO			
32	Exposición a hongos		X			X			T				
33	Presencia de parásitos		X			X			T				
34		Ingestión de alimentos contaminados	X				X		TO				

Continuación tabla 72

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONÓMICOS	Levantamiento manual de objetos			X		X						I
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X			X					M	
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X		X						I
38		Movimiento corporal repetitivos			X		X						I
39		Organización del trabajo	X			X				T			
40		Hiperextensión		X			X					M	
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental		X		X						TO	
42		Trabajo a presión		X		X						TO	
43		Alta responsabilidad		X		X						TO	
44		Minuciosidad de la tarea		X		X						TO	
45		Trabajo monótono		X		X						TO	
46		Déficit de comunicación	X			X				T			
47		Inadecuada supervisión		X		X						TO	
48		Relaciones Interpersonales		X		X						TO	

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Ensamble:

Tabla 73

Factores de riesgos ensamble

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	11	5	6	6	8

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Ensamble mediante la matriz INSHT:

Tabla 74
Estimación del riesgo ensamble

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Riesgos identificados	8	18	14	8	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Ensamble mediante la matriz INSHT:

Tabla 75
Resumen Factores de Riesgos ensamble

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Manejo de equipo cortante / punzante	Importante
	Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	Importante
Físicos	Ruido	Importante
Químicos	Nieblas de humo de soldadura	Importante
	Polvo orgánico	Importante
Ergonómicos	Levantamiento manual de objetos	Importante
	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
	Movimiento corporal repetitivo	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Ensamble:

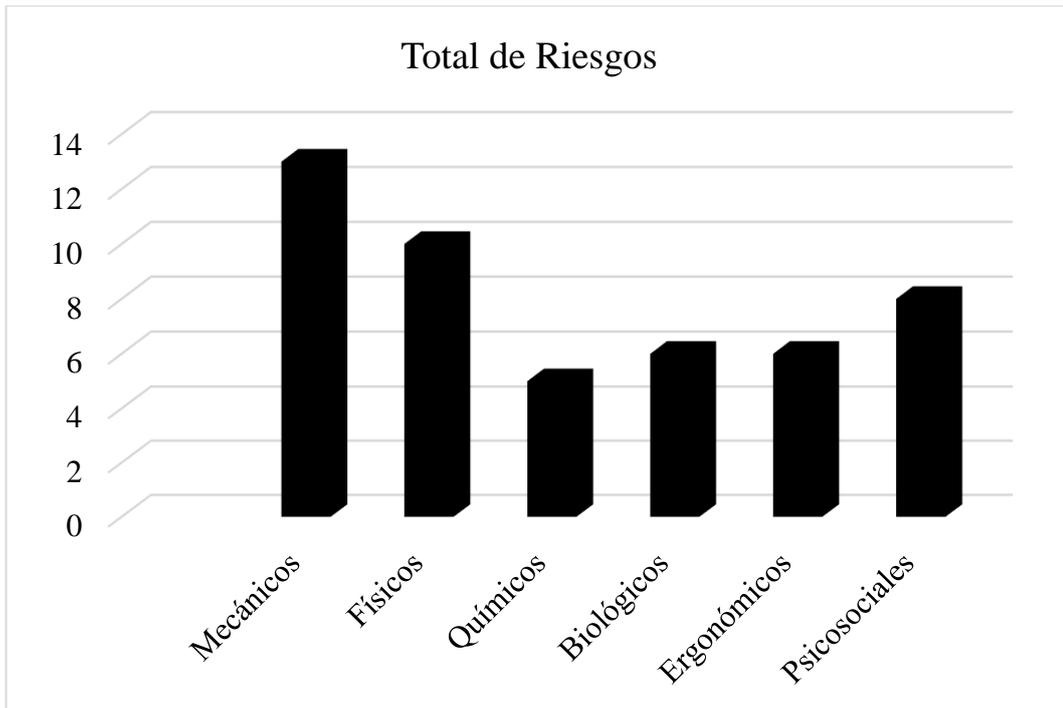


Figura 41 Factores de riesgo ensamble

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de Ensamble:

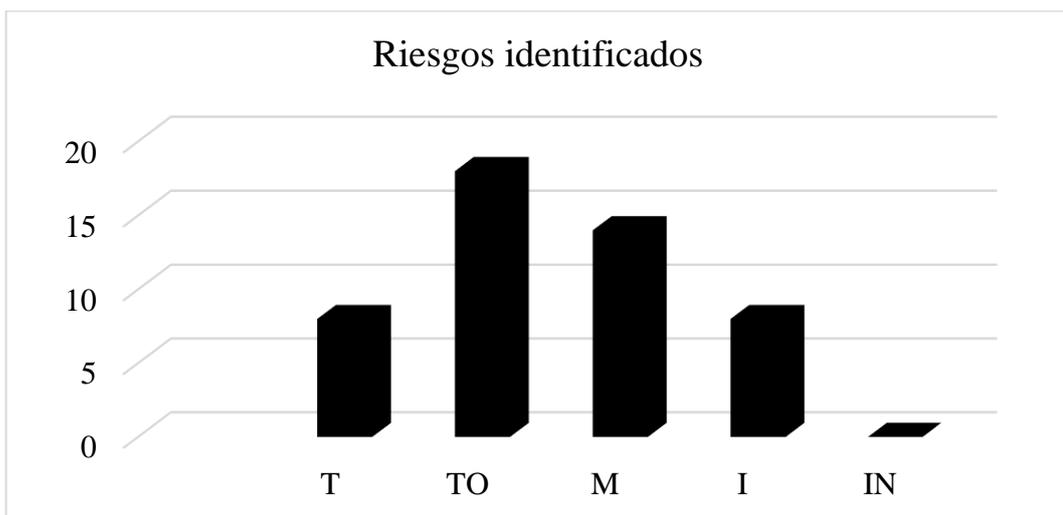


Figura 42 Estimación del riesgo ensamble

Elaborado por: El autor

- **Área de Forrados**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Forrados mediante la matriz INSHT.

Tabla 76

Matriz INSHT Forrados

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PUESTO DE TRABAJO: Forrado														
Nº DE TRABAJADORES: 7 operarios														
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 8 horas														
PROCESO: Soldar, cortar, pegar, remachar, taladrar														
ACTIVIDAD PRINCIPAL: Forrado externo de los costados, techo, bodegas, piso, cabina, tablero de la carrocería														
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	MECÁNICOS	Espacio físico reducido	X			X				T				
2		Piso irregular resbaladizo	X				X				TO			
3		Obstáculos en el piso			X		X						I	
4		Desorden		X			X						M	
5		Maquinaria desprotegida		X			X						M	
6		Manejo de equipos cortante / punzante		X					X					I
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X						M	
8		Trabajo de distinto nivel		X			X						M	
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)			X		X							I
10		Caída de objetos en manipulación		X			X						M	
11		Proyección de partículas incandescentes		X			X						M	
12		Superficies y/o materiales calientes		X			X						M	
13		Trabajo de mantenimiento	X				X				TO			

Continuación tabla 76

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
14	FÍSICOS	Incendios	X				X				TO			
15		Explosiones	X				X				TO			
16		Ruido			X		X							I
17		Vibraciones		X			X					M		
18		Temperatura elevada	X			X				T				
19		Temperatura baja	X			X				T				
20		Iluminación insuficiente		X			X					M		
21		Radiaciones no ionizantes		X			X					M		
22		Ventilación insuficiente		X			X					M		
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X					M		
24	QUÍMICOS	Polvo orgánico			X		X							I
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X				TO			
26		Nieblas de humo de soldadura		X			X					M		
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X				X				TO			
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X				TO			
29	BIOLÓGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X				TO			
30		Contacto o ingestión de virus y/o bacterias	X			X				T				
31		Presencia de roedores	X			X				T				
32		Exposición a hongos	X			X				T				
33		Presencia de parásitos	X			X				T				
34		Ingestión de alimentos contaminados	X			X				T				

Continuación tabla 76

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONÓMICOS	Levantamiento manual de objetos		X				X					M
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X				X					M
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X			X					I
38		Movimiento corporal repetitivos			X			X					I
39		Organización del trabajo	X				X			T			
40		Hiperextensión		X				X					M
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental	X				X			T			
42		Trabajo a presión		X			X					TO	
43		Alta responsabilidad		X			X					TO	
44		Minuciosidad de la tarea		X			X					TO	
45		Trabajo monótono		X			X					TO	
46		Déficit de comunicación	X				X			T			
47		Inadecuada supervisión	X				X			T			
48		Relaciones Interpersonales	X				X			T			

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Forrados:

Tabla 77

Factores de riesgo forrados

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	8

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Matriceria mediante la matriz INSHT:

Tabla 78

Estimación del riesgo forrado

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Riesgos Identificados	13	12	16	7	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Forrados mediante la matriz INSHT:

Tabla 79

Resumen factores de riesgo forrados

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Obstáculos en el piso	Importante
	Manejo de equipo cortante / punzante	Importante
	Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	Importante
Físicos	Ruido	Importante
Químicos	Polvo orgánico	Importante
Ergonómicos	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
	Movimiento corporal repetitivo	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área d Forrados:

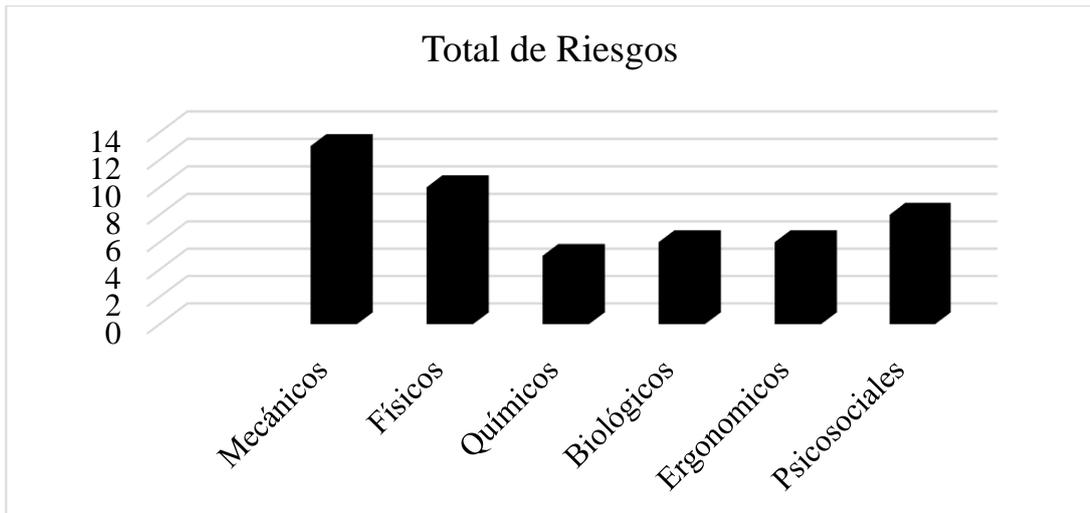


Figura 43 Factores de riesgo forrados

Elaborado por: El autor

A continuacion se encuentra el grafico de la estimacion de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el area de matriceria:

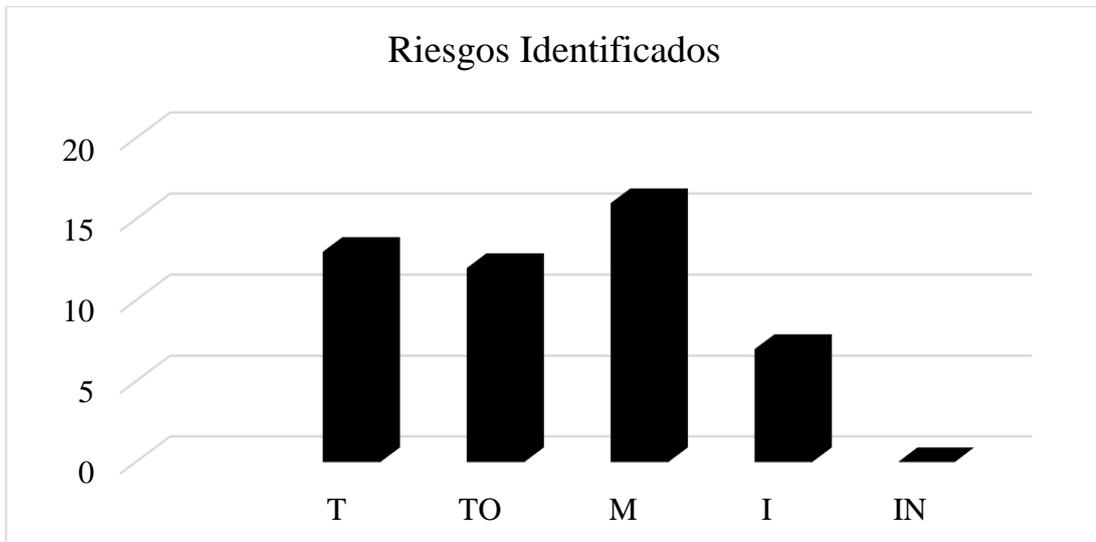


Figura 44 Estimación de los riesgos forrados

Elaborado por: El autor

- **Área de Pintura**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Pintura mediante la matriz INSHT.

Tabla 80

Matriz INSHT Pintura

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS												
PUESTO DE TRABAJO:			Pintura												
Nº DE TRABAJADORES:			10 operarios												
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:			8 horas												
PROCESO:			Masillar, lijar, fondear, pintar												
ACTIVIDAD PRINCIPAL: Preparación del bus que implica en masillar, lijar, fondear, pintar															
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo						
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN		
1	MECÁNICOS	Espacio físico reducido	X			X					T				
2		Piso irregular resbaladizo	X			X					T				
3		Obstáculos en el piso		X				X						M	
4		Desorden	X			X					T				
5		Maquinaria desprotegida	X			X					T				
6		Manejo de equipo cortante / punzante	X			X					T				
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo	X			X					T				
8		Trabajo de distinto nivel		X				X						M	
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)		X				X							I
10		Caída de objetos en manipulación	X			X					T				
11		Proyección de partículas liquidas		X				X						M	
12		Superficies y/o materiales calientes	X			X					T				
13		Trabajo de mantenimiento	X			X					T				

Continuación tabla 80

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo						
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN		
14	FÍSICOS	Incendios			X		X						I		
15		Explosiones			X		X						I		
16		Ruido			X		X						I		
17		Vibraciones		X			X					M			
18		Temperatura elevada	X			X				T					
19		Temperatura baja	X			X				T					
20		Iluminación insuficiente	X			X				T					
21		Radiaciones no ionizantes	X			X				T					
22		Ventilación insuficiente		X		X							I		
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso	X			X				T					
24		QUÍMICO	Polvo orgánico			X			X					IN	
25			Vapores de pintura y/o pegamento			X			X					IN	
26			Nieblas de humo de soldadura	X			X				T				
27			Manipulación de químicos y/o solventes		X			X						I	
28			Emisiones emitidas por combustión	X			X				T				
29			BIOLÓGICO	Contacto con fluidos corporales o microorganismos		X		X					TO		
30				Contacto o ingestión de virus y/o bacterias		X		X					TO		
31		Presencia de roedores		X			X				T				
32		Exposición a hongos		X			X				T				
33		Presencia de parásitos	X			X				T					
34			Ingestión de alimentos contaminados		X			X					M		

Continuación tabla 80

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
35	ERGONÓMICOS	Levantamiento manual de objetos		X				X				M		
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión			X			X					I	
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X			X					I	
38		Movimiento corporal repetitivos			X			X						IN
39		Organización del trabajo	X				X			T				
40		Hiperextensión	X					X			TO			
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental	X				X			T				
42		Trabajo a presión		X			X				TO			
43		Alta responsabilidad			X			X						I
44		Minuciosidad de la tarea			X	X						M		
45		Trabajo monótono		X			X				TO			
46		Déficit de comunicación	X				X			T				
47		Inadecuada supervisión	X				X			T				
48		Relaciones Interpersonales		X			X				TO			

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Pintura:

Tabla 81
Factores de riesgo pintura

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	8

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Pintura mediante la matriz INSHT:

Tabla 82
Estimación del riesgo pintura

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Riesgo identificado	23	6	7	9	3

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Pintura mediante la matriz INSHT:

Tabla 83
Resumen factores de riesgo pintura

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	Importante
Físicos	Ruido	Importante
	Incendios	Importante
	Explosiones	Importante
	Ventilación insuficiente	Importante
Químicos	Polvo orgánico	Intolerable
	Manipulación de químicos y/o solventes	Importante
	Vapores de pintura o pegamento	Intolerable
Biológicos	Ingestión de alimentos contaminados	Importante
Ergonómicos	Sobre esfuerzo físico / sobre tensión	Importante
	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
	Movimiento corporal repetitivo	Intolerable
Psicosociales	Alta responsabilidad	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Pintura:

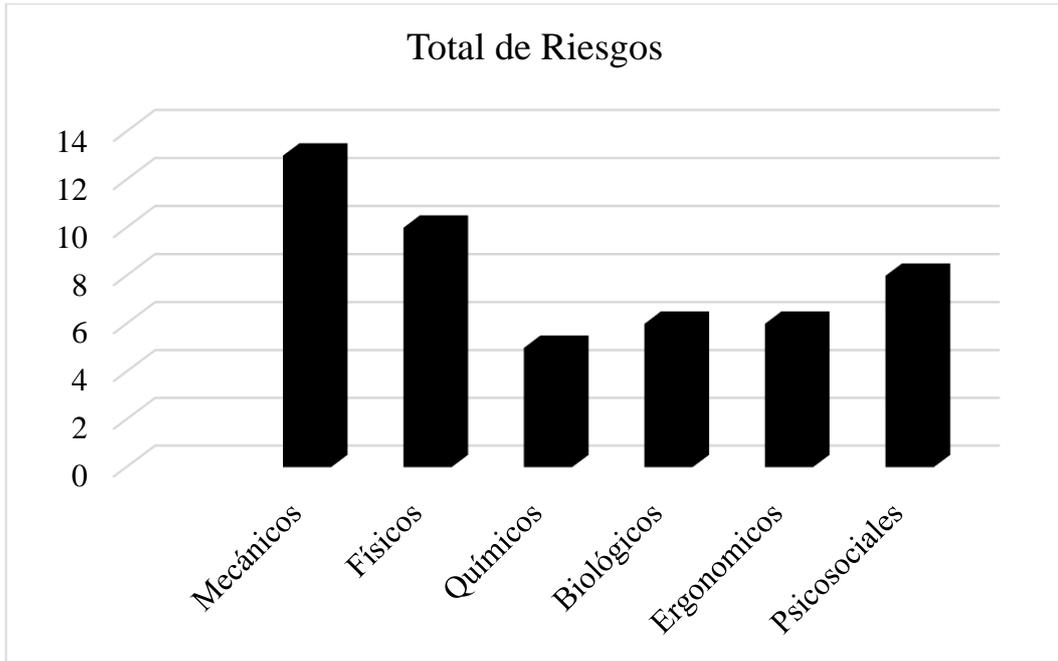


Figura 45. Factores de riesgo pintura

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de Pintura:

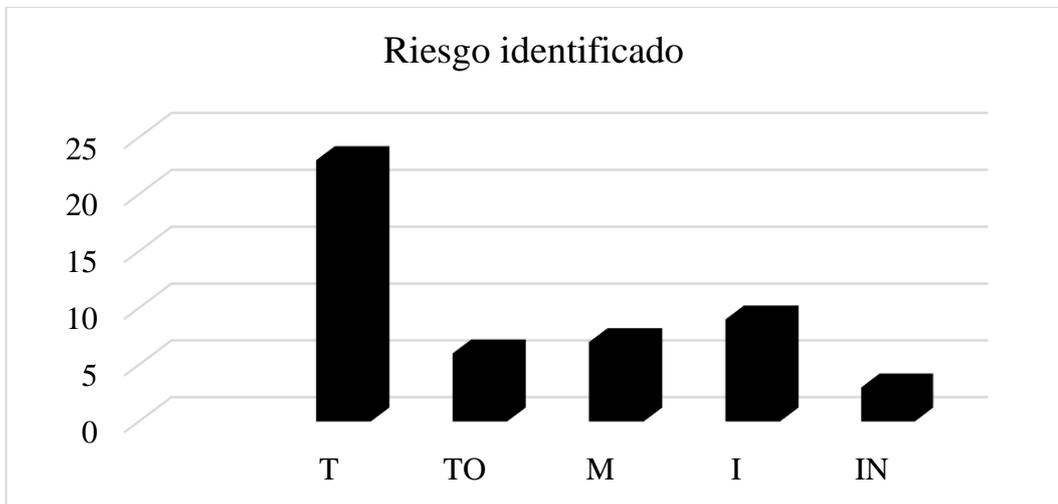


Figura 46 Estimación del riesgo pintura

Elaborado por: El autor

- **Área de Acabados**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Acabados mediante la matriz INSHT.

Tabla 84

Matriz INSHT Acabados

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PUESTO DE TRABAJO:			Acabados											
Nº DE TRABAJADORES:			9 operarios											
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:			8 horas											
PROCESO:			Subir asientos, bandejas, parabrisas, cortinas, plumas, puerta principal, luces, red de cables, cauchos.											
ACTIVIDAD PRINCIPAL:			Terminados totales de la carrocería											
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	MECÁNICOS	Espacio físico reducido	X			X				T				
2		Piso irregular resbaladizo	X			X				T				
3		Obstáculos en el piso	X				X				TO			
4		Desorden		X		X					TO			
5		Maquinaria desprotegida	X				X				TO			
6		Manejo de herramientas cortante / punzante		X			X					M		
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo	X			X				T				
8		Trabajo de distinto nivel	X				X				TO			
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	X				X				TO			
10		Caída de objetos en manipulación	X			X				T				
11		Proyección de partículas solidas	X				X				TO			
12		Superficies y/o materiales calientes	X			X				T				
13		Trabajo de mantenimiento	X			X				T				

Continuación tabla 84

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad				Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
14	FÍSICOS	Incendios	X				X				TO			
15		Explosiones	X				X				TO			
16		Ruido		X			X						M	
17		Vibraciones		X			X						M	
18		Temperatura elevada	X			X				T				
19		Temperatura baja	X			X				T				
20		Iluminación insuficiente		X			X							M
21		Radiaciones no ionizantes	X				X					TO		
22		Ventilación insuficiente		X		X						TO		
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X							M
24	QUÍMICOS	Polvo orgánico		X			X							M
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X					TO		
26		Nieblas de humo de soldadura	X				X					TO		
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X				X					TO		
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X					TO		
29		BIOLÓGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X					TO	
30	Contacto o ingestión de virus y/o bacterias		X				X						TO	
31	Presencia de roedores		X			X				T				
32	Exposición a hongos		X			X				T				
33	Presencia de parásitos		X			X				T				
34	Ingestión de alimentos contaminados		X				X						TO	

Continuación tabla 84

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONÓMICOS	Levantamiento manual de objetos			X		X						I
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X			X						M
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X		X						I
38		Movimiento corporal repetitivos	X				X				TO		
39		Organización del trabajo	X				X				T		
40		Hiperextensión	X				X				T		
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental	X				X				T		
42		Trabajo a presión		X				X					M
43		Alta responsabilidad			X			X					I
44		Minuciosidad de la tarea		X				X					M
45		Trabajo monótono		X				X					M
46		Déficit de comunicación	X				X				T		
47		Inadecuada supervisión	X				X				T		
48		Relaciones Interpersonales	X				X				T		

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Acabados:

Tabla 85

Factores de riesgo acabados

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	7

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Acabados mediante la matriz INSHT:

Tabla 86

Estimación del riesgo acabado

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Riesgos identificados	17	18	10	3	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Acabados mediante la matriz INSHT:

Tabla 87

Resumen factores de riesgo acabados

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Ergonómicos	Levantamiento manual de objetos	Importante
	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
Psicosociales	Alta responsabilidad	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Acabados:

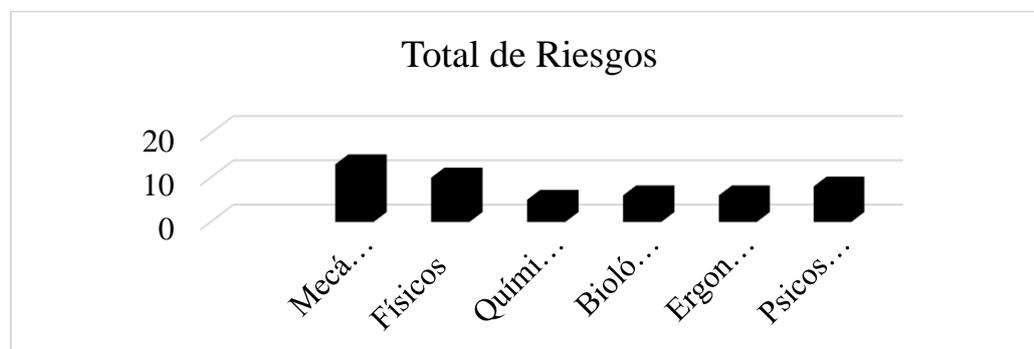


Figura 47 Factores de riesgo acabados

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de Acabados:

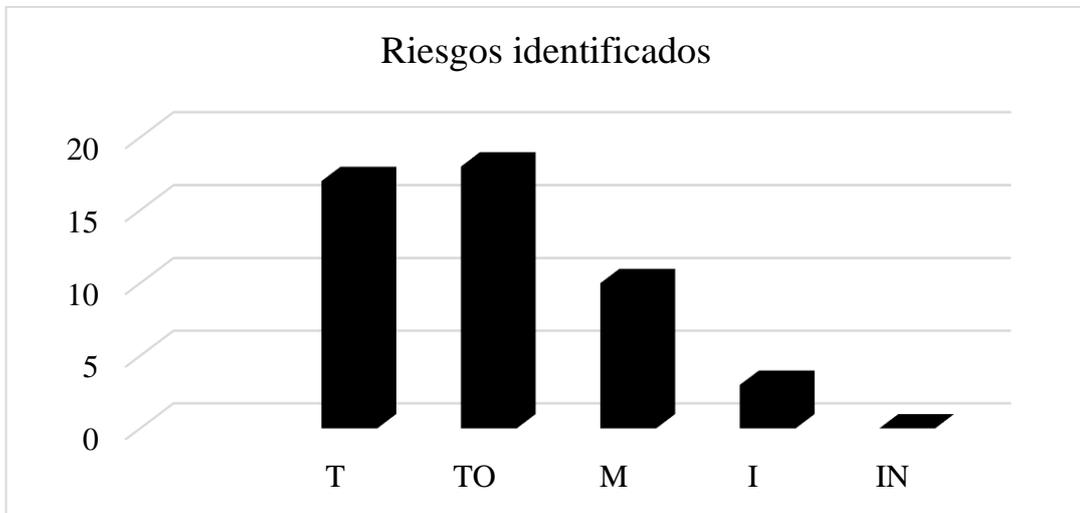


Figura 48 Estimación de los riesgos acabados

Elaborado por: El autor

- **Área de Máquinas**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Máquinas mediante la matriz INSHT.

Tabla 88

Matriz INSHT Máquinas

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PUESTO DE TRABAJO:			Maquinas											
Nº DE TRABAJADORES:			9 operarios											
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:			8 horas											
PROCESO:			cortar, doblar											
ACTIVIDAD PRINCIPAL:			Cortar, doblar planchas de tol, elaboración de piezas											
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	MECÁNICOS	Espacio físico reducido	X			X					T			
2		Piso irregular resbaladizo	X			X					T			
3		Obstáculos en el piso		X			X						M	
4		Desorden	X				X				TO			
5		Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo			X			X						IN
6		Manejo de máquinas cortante / punzante			X			X						IN
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X						M	
8		Trabajo de distinto nivel	X				X				TO			
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	X			X					T			
10		Caída de objetos en manipulación	X			X					T			
11		Proyección de partículas incandescentes	X			X					T			
12		Superficies y/o materiales calientes	X			X					T			
13		Trabajo de mantenimiento	X			X					T			

Continuación tabla 88

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
14	FISICOS	Incendios	X			X			T					
15		Explosiones	X			X			T					
16		Ruido		X			X					M		
17		Vibraciones	X				X			TO				
18		Temperatura elevada	X			X			T					
19		Temperatura baja	X			X			T					
20		Iluminación insuficiente		X			X					M		
21		Radiaciones no ionizantes	X			X			T					
22		Ventilación insuficiente	X			X			T					
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X					M		
24	QUIMICOS	Polvo orgánico	X				X			TO				
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X			TO				
26		Nieblas de humo de soldadura	X			X			T					
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X			X			T					
28		Emisiones emitidas por combustión	X			X			T					
29		BIOLOGICO	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X			X			T				
30			Contacto o ingestión de virus y/o bacterias	X			X			T				
31			Presencia de roedores	X			X			T				
32			Exposición a hongos	X			X			T				
33		Presencia de parásitos	X			X			T					
34		Ingestión de alimentos contaminados	X				X			TO				

Continuación tabla 88

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONOMICOS	Levantamiento manual de objetos		X				X					M
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X				X					M
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X			X					I
38		Movimiento corporal repetitivos		X				X					M
39		Organización del trabajo	X				X			T			
40		Hiperextensión	X				X			T			
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental		X			X				TO		
42		Trabajo a presión		X				X					M
43		Alta responsabilidad			X	X							M
44		Minuciosidad de la tarea			X			X					I
45		Trabajo monótono		X				X					M
46		Déficit de comunicación	X				X			T			
47		Inadecuada supervisión	X				X			T			
48		Relaciones Interpersonales	X				X			T			

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Máquinas:

Tabla 89

Factores de riesgo máquinas

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	7

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Máquinas mediante la matriz INSHT:

Tabla 90
Estimación del riesgo máquinas

Estimación del Riesgo	T	TO	M	I	IN
Riesgos identificados	26	7	11	2	2

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Máquinas mediante la matriz INSHT:

Tabla 91
Resumen factores de riesgo máquinas

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Manejo de equipo cortante / punzante	Intolerable
	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	Intolerable
Ergonómicos	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
Psicosociales	Minuciosidad de la tarea	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Máquinas:

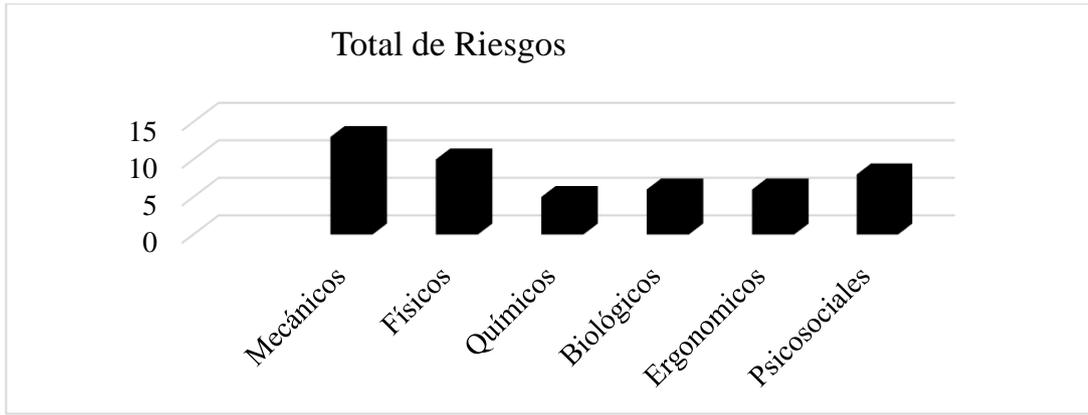


Figura 49 Factores de riesgo máquinas

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de máquinas:

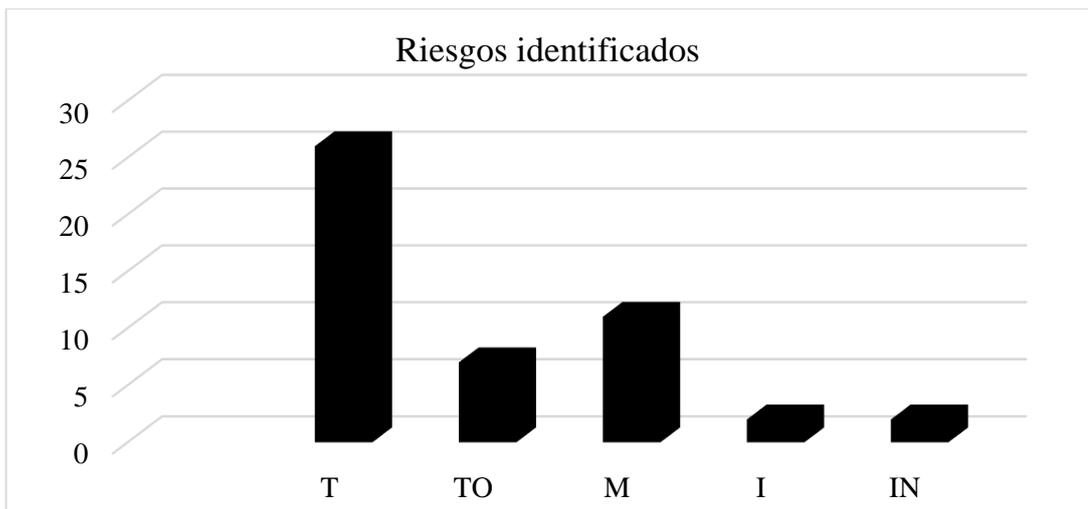


Figura 50 Estimación del riesgo máquinas

Elaborado por: El autor.

- **Área Pre acabados**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Pre Acabados mediante la matriz INSHT.

Tabla 92

Matriz INSHT Pre acabados

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PUESTO DE TRABAJO:			Pre - Acabados											
Nº DE TRABAJADORES:			6 operarios											
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:			8 horas											
PROCESO:			Ligar, pulir, tapizar, forrar											
ACTIVIDAD PRINCIPAL:			Colocar las moquetas en el interior de la carrocería y la consola.											
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	MECANICOS	Espacio físico reducido	X			X					T			
2		Piso irregular resbaladizo	X			X					T			
3		Obstáculos en el piso		X			X						M	
4		Desorden		X			X						M	
5		Maquinaria desprotegida		X			X						M	
6		Manejo de herramientas cortante / punzante		X			X						M	
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X						M	
8		Trabajo de distinto nivel	X				X					TO		
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	X				X					TO		
10		Caída de objetos en manipulación	X			X					T			
11		Proyección de partículas incandescentes		X		X						TO		
12		Superficies y/o materiales calientes	X			X					T			
13		Trabajo de mantenimiento	X			X					T			

Continuación tabla 92

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
14	FISICOS	Incendios	X				X			TO			
15		Explosiones	X				X			TO			
16		Ruido			X		X						I
17		Vibraciones		X			X				M		
18		Temperatura elevada	X			X			T				
19		Temperatura baja	X			X			T				
20		Iluminación insuficiente		X			X				M		
21		Radiaciones no ionizantes	X				X			TO			
22		Ventilación insuficiente	X				X			TO			
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X				M		
24	QUIMICOS	Polvo orgánico		X				X			M		
25		Vapores de pintura y/o pegamento		X				X					I
26		Nieblas de humo de soldadura	X				X			TO			
27		Manipulación de químicos y/o solventes		X			X				M		
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X			TO			
29	BIOLOGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X			TO			
30		Contacto o ingestión de virus y/o bacterias	X				X			TO			
31		Presencia de roedores	X			X			T				
32		Exposición a hongos	X			X			T				
33		Presencia de parásitos	X			X			T				
34		Ingestión de alimentos contaminados		X			X				M		

Continuación tabla 92

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONOMICOS	Levantamiento manual de objetos		X				X					M
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X				X					M
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)		X				X					M
38		Movimiento corporal repetitivos		X				X					M
39		Organización del trabajo	X				X			T			
40		Hiperextensión	X					X				TO	
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental		X			X					TO	
42		Trabajo a presión		X			X					TO	
43		Alta responsabilidad				X	X						M
44		Minuciosidad de la tarea				X	X						M
45		Trabajo monótono		X				X					M
46		Déficit de comunicación	X				X			T			
47		Inadecuada supervisión	X				X			T			
48		Relaciones Interpersonales		X			X					TO	

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Pre Acabados:

Tabla 93
Factores de riesgo Pre Acabado

Factores de riesgos	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	6	7

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Matriceria mediante la matriz INSHT:

Tabla 94
Estimación del riesgo Pre Acabados

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Riesgos identificados	13	15	18	2	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Pre Acabados mediante la matriz INSHT:

Tabla 95
Resumen factores de riesgo Pre Acabados

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Físicos	Ruido	Importante
Químicos	Vapores de pintura y/o pegamento	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Pre Acabados:

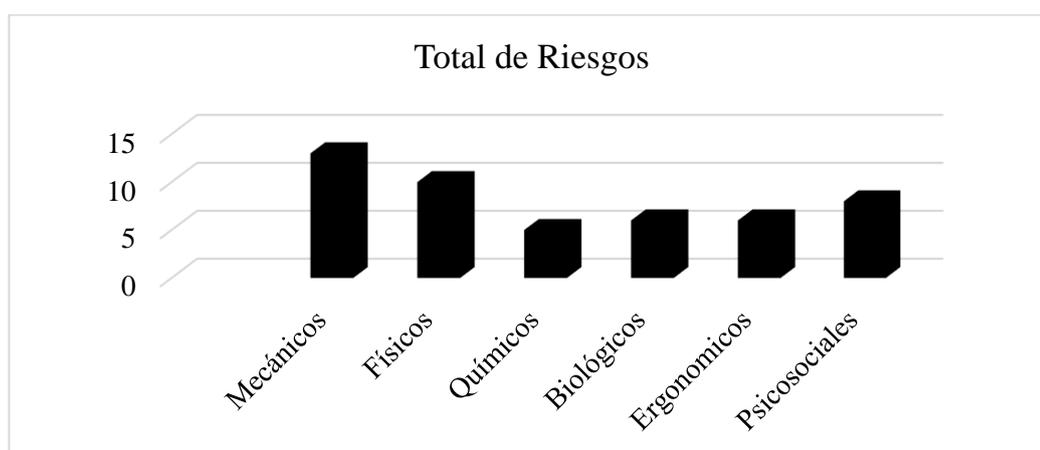


Figura 51 Factores de riesgo Pre Acabados

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de Pre Acabados:

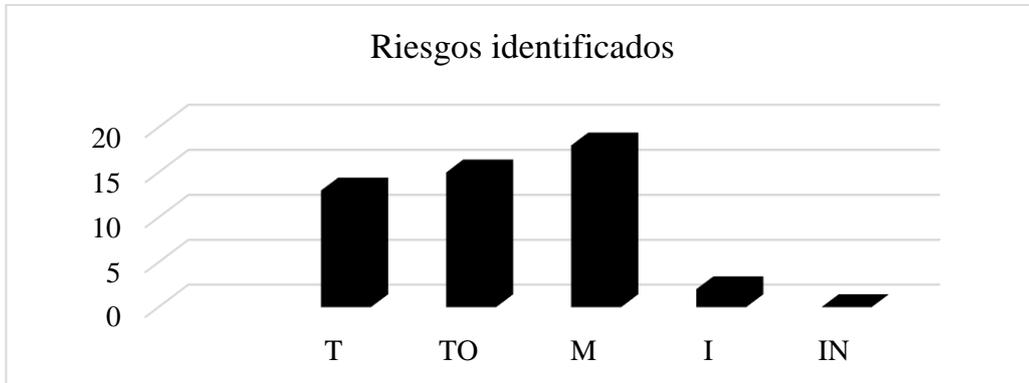


Figura 52 Estimación del riesgo Pre Acabados

Elaborado por: El autor

- **Área Compuertas**

En esta tabla se encuentra la evaluación de los factores de riesgo del área de Compuertas mediante la matriz INSHT.

Tabla 96

Matriz INSHT Compuertas

CORPMEGABUSS CIA LTDA		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS													
PUESTO DE TRABAJO:		Compuertas													
Nº DE TRABAJADORES:		8 operarios													
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:		8 horas													
PROCESO:		Cortar, soldar, ensamblar													
ACTIVIDAD PRINCIPAL:		Construcción de compuertas de la carrocería													
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo						
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN		
1	MECANICOS	Espacio físico reducido	X				X					TO			
2		Piso irregular resbaladizo	X			X				T					
3		Obstáculos en el piso		X			X							M	
4		Desorden		X			X							M	
5		Maquinaria desprotegida		X			X							M	
6		Manejo de herramientas cortante / punzante			X		X								I
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X							M	
8		Trabajo de distinto nivel	X			X				T					
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)	X			X				T					
10		Caída de objetos en manipulación	X				X					TO			
11		Proyección de partículas incandescentes		X			X					TO			
12		Superficies y/o materiales calientes	X				X					TO			
13		Trabajo de mantenimiento	X				X					TO			

Continuación tabla 96

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
14	FISICOS	Incendios	X				X				TO			
15		Explosiones	X				X				TO			
16		Ruido			X		X						I	
17		Vibraciones		X			X					M		
18		Temperatura elevada	X			X				T				
19		Temperatura baja	X			X				T				
20		Iluminación insuficiente		X			X					M		
21		Radiaciones no ionizantes		X			X					M		
22		Ventilación insuficiente		X			X					M		
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X					M		
24	QUIMICOS	Polvo orgánico		X			X					M		
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X				TO			
26		Nieblas de humo de soldadura			X		X						I	
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X				X				TO			
28		Emisiones emitidas por combustión	X			X				T				
29		Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X			X				T				
30	BIOLOGICOS	Contacto o ingestión de virus y/o bacterias	X				X				TO			
31		Presencia de roedores	X			X				T				
32		Exposición a hongos	X			X				T				
33		Presencia de parásitos	X			X				T				
34		Ingestión de alimentos contaminados	X				X				TO			

Continuación tabla 96

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONOMICOS	Levantamiento manual de objetos		X				X					M
36		Hiperextensión		X				X					M
37		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión			X			X					I
38		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X			X					I
39		Movimiento corporal repetitivos		X				X					M
40		Organización del trabajo	X				X			T			
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental		X			X				TO		
42		Trabajo a presión			X			X					I
43		Alta responsabilidad			X		X						M
44		Minuciosidad de la tarea			X		X						M
45		Trabajo monótono		X			X				TO		
46		Déficit de comunicación	X				X			T			
47		Inadecuada supervisión	X				X			T			
48		Relaciones Interpersonales	X				X			T			

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en Compuertas:

Tabla 97

Factores de riesgo compuertas

Factores de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	13	10	5	6	5	9

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra la estimación del riesgo identificado en el área de Compuertas mediante la matriz INSHT:

Tabla 98
Estimación del riesgo compuertas

Estimación del Riesgos	T	TO	M	I	IN
Identificación de riesgos	14	13	15	6	0

Elaborado por: El autor

En la siguiente tabla se encuentra un resumen de los peligros identificados en el área de Matriceria mediante la matriz INSHT:

Tabla 99
Resumen Factores de riesgo compuertas

Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
Mecánicos	Manejo de equipo cortante / punzante	Importante
Físicos	Ruido	Importante
Químicos	Nieblas de humo de soldadura	Importante
Ergonómicos	Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)	Importante
	Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión	Importante
Psicosociales	Trabajo a presión	Importante

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el grafico de los factores de Riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de Matriceria

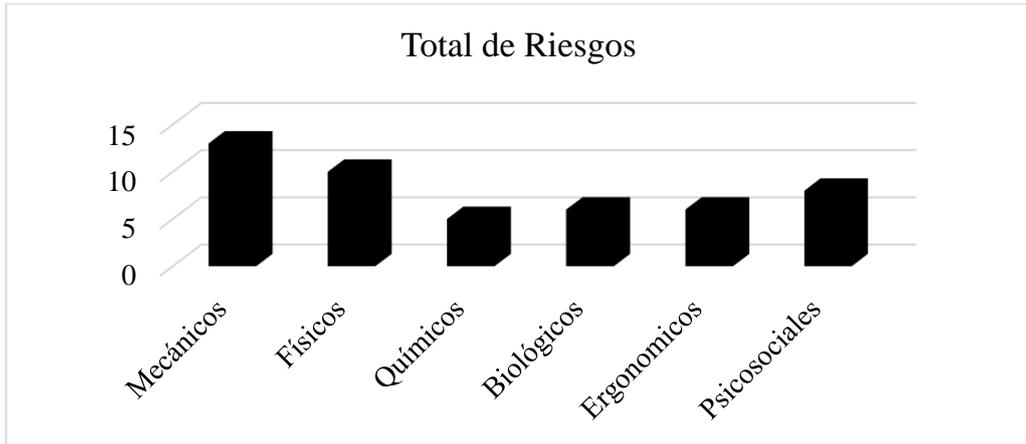


Figura 53. Factores de riesgo compuertas

Elaborado por: El autor

A continuación se encuentra el gráfico de la estimación de los riesgos identificados mediante la matriz INSHT en el área de matricería:

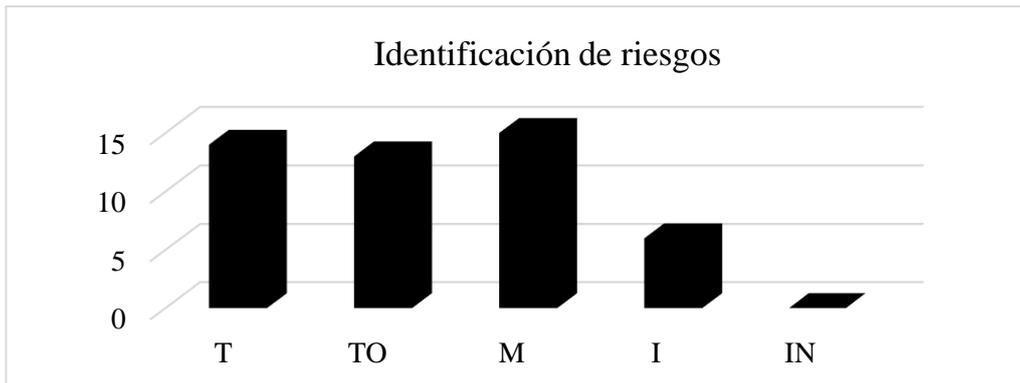


Figura 54. Estimación del riesgo compuertas

Elaborado por: El autor

2.10.6 Resumen de riesgos identificados

En la siguiente tabla se encuentran los factores de riesgo identificados mediante la matriz INSHT en el área de producción:

Tabla 100

Riesgos encontrados en la empresa

Tipos de riesgo	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Matrickeria	13	10	5	6	6	8
Ensamble	13	10	5	6	6	8
Forrados	13	10	5	6	6	8
Pintura	13	10	5	6	6	8
Acabados	13	10	5	6	6	8
Máquinas	13	10	5	6	6	8
Pre acabados	13	10	5	6	6	8
Compuertas	13	10	5	6	6	8
TOTAL	104	80	40	48	48	64

Elaborado por: El autor

El siguiente grafico es de los factores de riesgo identificados en el área de producción mediante la matriz INSHT:

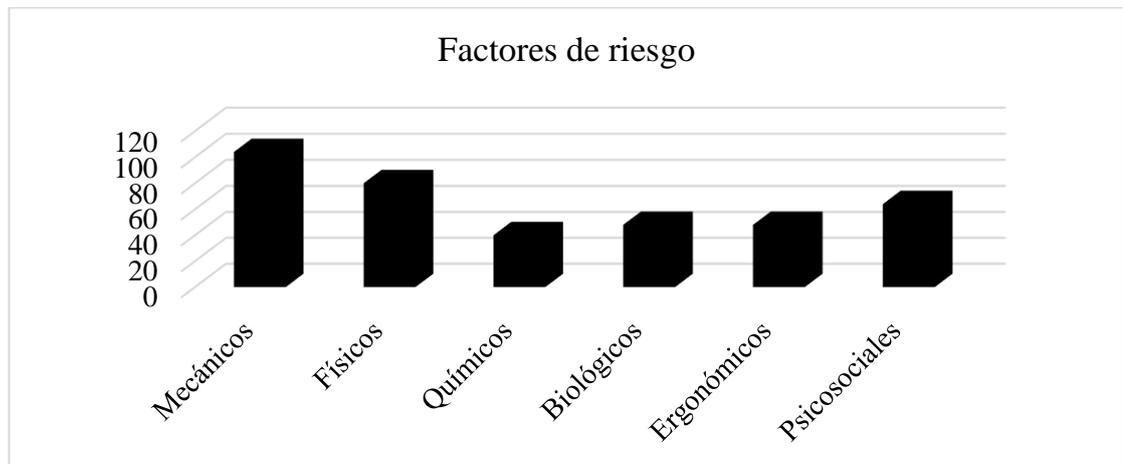


Figura 55 Factores de riesgo producción INSHT

Elaborado por: El autor

2.10.7 Estimación de los riesgos (INSHT)

En la siguiente tabla se encuentra la estimación de los riesgos identificados en el área de producción mediante la matriz INSHT:

Tabla 101

Estimación de los riesgos (INSHT)

Estimación de los Riesgos	T	TO	M	I	IN
Matrickeria	15	13	15	5	0
Ensamble	8	18	14	8	0
Forrados	13	12	16	7	0
Pintura	23	6	7	9	3
Acabados	17	18	10	3	0
Máquinas	26	7	11	2	2
Pre acabados	13	15	18	2	0
Compuertas	14	13	15	6	0
TOTAL	129	102	106	42	5

Elaborado por: El autor

En el siguiente grafico muestra la estimación de los riesgos encontrados en el área de producción mediante la matriz INSHT:

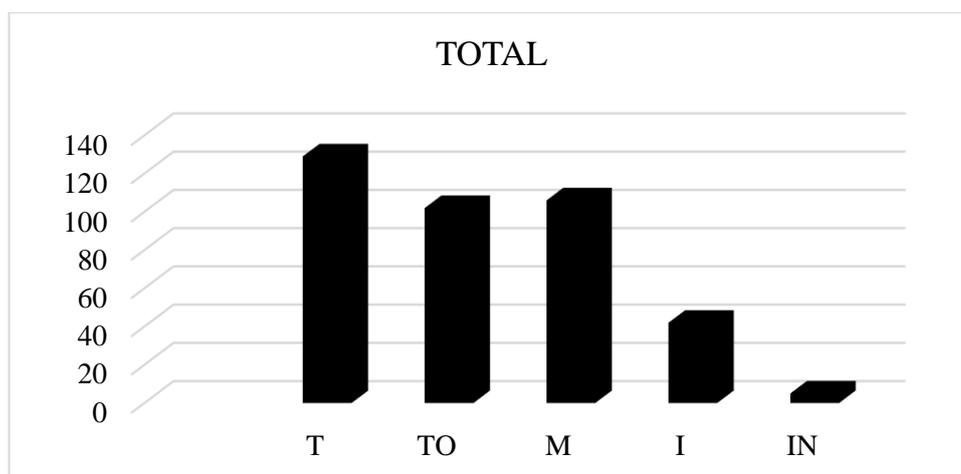


Figura 56 Estimación del riesgo producción INSHT

Elaborado por: El autor

2.10.8 Factores de Riesgos a ser evaluados y medidos

Una vez realizado la evaluación mediante la matriz INSHT se procede a la evaluación de los factores de riesgo los cuales su estimación fueron importantes e intolerables con las diferentes metodologías y en el caso de ruido, iluminación y estrés térmico con mediciones en la empresa, a continuación se encuentran los factores a ser evaluados en el área de producción:

a) Matriceria

- **Riesgos Mecánicos (William Fine)**
 1. Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo (Importante)
 2. Manejo de equipo cortante / punzante (Importante)
 3. Trabajo de distinto nivel (Importante)
- **Riesgos físicos (Sonómetro)**
 4. Ruido (Importante)
- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
 5. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)

b) Ensamble

- **Riesgos Mecánicos (William Fine)**
 1. Manejo de equipo cortante / punzante (Importante)
 2. Trabajo en altura (mayor de 1,80m) (Importante)
- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
 3. Ruido (Importante)
- **Riesgos Químicos (William Fine)**
 4. Nieblas de humo de soldadura (Importante)
 5. Polvo orgánico (Importante)
- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
 6. Levantamiento manual de objetos (Importante)
 7. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
 8. Movimiento corporal repetitivo (Importante)

c) Forrados

- **Riesgos Mecánicos (William Fine)**
 1. Obstáculos en el piso (Importante)
 2. Manejo de equipo cortante / punzante (Importante)
 3. Trabajo en altura (mayor de 1,80m) (Importante)
- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
 4. Ruido (Importante)
- **Riesgos Químicos (William Fine)**
 5. Polvo orgánico (Importante)

- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
- 6. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
- 7. Movimiento corporal repetitivo (Importante)

d) Pintura

- **Riesgos Mecánicos (William Fine)**
- 1. Trabajo en altura (mayor de 1,80m) (Importante)
- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
- 2. Ruido (Importante)
- 3. Incendios (Importante)
- 4. Explosiones (Importante)
- 5. Ventilación insuficiente (Importante)
- **Riesgos Químicos (William Fine)**
- 6. Polvo orgánico (Intolerable)
- 7. Vapores de pintura o pegamento (Intolerable)
- 8. Manipulación de químicos y/o solventes (Importante)
- **Riesgos Biológicos**
- 9. Ingestión de alimentos contaminados (Importante)
- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
- 10. Sobre esfuerzo físico / sobre tensión (Importante)
- 11. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
- 12. Movimiento corporal repetitivo (Intolerable)
- **Riesgos Psicosociales (Método istas21)**
- 13. Alta responsabilidad (Importante)

e) Acabados

- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
- 1. Levantamiento manual de objetos (Importante)
- 2. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
- **Riesgos Psicosociales (Método istas21)**
- 3. Alta responsabilidad (Importante)

f) Pre Acabados

- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
- 1. Ruido (Importante)

- **Riesgos Químicos (William Fine)**
- 2. Vapores de pintura y/o pegamento (Importante)

g) Máquinas

- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
- 1. Ruido (Importante)
- **Riesgos Mecánicos (William Fine)**
- 2. Manejo de equipo cortante / punzante (Intolerable)
- 3. Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo (Intolerable)
- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
- 4. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
- **Riesgos Psicosociales (Método istas21)**
- 5. Minuciosidad de la tarea (Importante)

h) Compuertas

Riesgos Mecánicos (William Fine)

- 1. Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo (Importante)
- **Riesgos Físicos (Sonómetro)**
- 2. Ruido (Importante)
- **Riesgos Químicos (William Fine)**
- 3. Nieblas de humo de soldadura (Importante)
- **Riesgos Ergonómicos (Método Rula)**
- 4. Sobre esfuerzo físico / sobre tensión (Importante)
- 5. Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados) (Importante)
- **Riesgos Psicosociales (Método istas21)**
- 6. Trabajo a presión (Importante)

Nota: Adicionalmente se realizara mediciones de estrés térmico en el área de producción para comprobar si las condiciones de trabajo son las adecuadas, algún igual que la medición de iluminación siguiendo los parámetros establecidos.

2.11 Evaluación cuantitativa de los riesgos

Una vez realizada la evaluación cualitativa, partimos desde los considerados importantes e intolerables para realizar la evaluación cuantitativa de cada riesgo

teniendo en consideración los parámetros estándares fijados en la legislación local, nacional e internacional según el tipo de riesgo.

- **Evaluación de riesgos físicos**

2.11.1 Ruido e iluminación

2.11.2 Ruido

La toma de datos de ruido se realizó los días 3, 4, 5 de Agosto del 2016 con el sonómetro DELTA OHM Serie:HD2010UC/A, Clase 1, Certificación 13000182R propiedad de la Universidad Nacional de Chimborazo y encargado por el jefe del laboratorio de Ingeniería Industrial del cual su certificado de calibración se encuentra en el Anexo 4. El sonómetro se encontró calibrado hasta el 2013. Utilizando la UNE-EN ISO 9612,

Determinación de la exposición al ruido en el trabajo, detallada en el marco teórico.

Se utilizó la estrategia 2 de medición basada en la función en la cual consiste en separar por grupos homogéneos en este caso por área de trabajo tomando muestras aleatorias de la exposición al ruido midiendo $L_{p,A,eqT}$.

Las mediciones se realizaron en las áreas previamente identificadas en las condiciones normales durante la jornada de trabajo, en cada puesto de trabajo, se realizó en la mañana durante el normal desarrollo de las actividades, los datos obtenidos se encuentran en dB.

2.11.3 Registro de Valoración Ruido

Tabla 102

Registro Valoración de Ruido

Área	Trabajadores	Mediciones dB					Limite permisible
		1	2	3	4	5	
Matrickeria	8	83	85.1	85.3	84.2	85	85
Ensamble	9	89	97.7	86.3	88.1	87.1	
Forrados	7	95	93.5	89.6	91.4	95.8	
Pre- Acabados	6	81	82.4	83.1	83.5	83.7	
Máquinas	9	85	86.1	85.8	86.7	87.3	
Compuertas	8	84	98.4	99.5	85.3	85.1	
Pintura	10	85	84.5	86.2	87.9	87.1	
Acabados	9	84	83.4	85.1	84.7	85.3	

Elaborado por: El autor

2.10.4 Iluminación

La evaluación se realizó los días 3, 4, 5 de Agosto del 2016 con el luxómetro TESTO 545 Serie:02396968 propiedad de la Universidad Nacional de Chimborazo y encargado por el jefe del laboratorio de Ingeniería Industrial del cual su certificado de calibración se encuentra en el anexo 5. Utilizando la NOM-025-ATPA-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo la cual se encuentra detalla en el marco teórico. La metodología utilizada fue mediante el índice del área el cual arrojo 25 mediciones realizando 3 mediciones en cada área de trabajo que da como resultado 24 puntos de medición,

Las mediciones se realizaron bajo condiciones normales de trabajo, una vez identificado el puesto de trabajo, el tipo de actividades que realiza, posteriormente se realizó la toma de datos de iluminación natural.

2.11.4 Registro de Valoración Iluminación

Tabla 103

Registro de valoración Iluminación

Puestos de muestreo	Puestos de Trabajo	Fecha	Iluminación Natural (Lux)	Lux Recomendado	
1	Pintura (Pared Extremo)	03/08/16	4570	750	
2	Pintura (Pared Mitad)		6642		
3	Pintura (Pared Interno)		3618		
4	Forrado (Pared Interna)		451		1000
5	Forrado (Mitad)		838		
6	Forrado (Pared Extremo)		1402		
7	Ensamble (Pared Extremo)		783		1000
8	Ensamble (Mitad)	532	750		
9	Ensamble (Pared Interna)	322			
10	Acabados (Pared Interna)	04/08/16		298	
11	Acabados (Mitad)			606	
12	Acabados (Pared Extremo)			638	
13	Matrickeria (Pared ventana)	05/08/16		1206	1000
14	Matrickeria (Mitad)			1007	
15	Matrickeria (Extremo)		1601		
16	Compuertas (Pared sin ventana)		644	1000	
17	Compuertas (Mitad)	869	500		
18	Compuertas (Pared mitad)	639			
19	Maquinas (Pared mitad)	986			
20	Maquinas (Mitad)	908			
21	Maquinas (Pared sin ventana)	472	750		
22	Pre Acabados (Pared mitad)	272			
23	Pre Acabados (Mitad)	384			
24	Pre Acabados (Pared ventana)	1031			

Elaborado por: El autor

2.11.6 Estrés térmico

La evaluación se realizó los días 3,4,5 de Agosto del 2016 con el equipo de medición de estrés térmico QUEST TEMP 34, Serie:TEG100089 propiedad de la Universidad Nacional de Chimborazo y encargado por el jefe del laboratorio de Ingeniería Industrial. Utilizando la NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene. El equipo que registro los datos del área de trabajo para monitorear las condiciones de estrés térmico al que está expuesto el

personal, registra los datos de temperatura de bulbo seco, bulbo húmedo, temperatura de globo y la humedad relativa. Con estos datos se determina los valores de TGBH para posteriormente ser comparados con los estándares nacionales.

El equipo de evaluación de estrés térmico de área fue ubicado cerca de los lugares de trabajo donde realizan sus actividades en cabeza, abdomen y tobillo de tal forma que los valores registrados muestren las condiciones reales de trabajo en dichas áreas. Los sitios de muestreo se detallan a continuación:

2.11.7 Registro de Valoración de Temperaturas

Tabla 104

Registro de Valoración de Temperaturas

ÁREA/PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	T.B.S °C	T.B.H °C	T.G °C	T.G.B.H.I °C	HUMEDAD RELATIVA
Tobillos	Matriceria	14.3	11.8	14.8	12.7	70%
Abdomen		13.8	11.2	15	12.3	62%
Cabeza		13.8	11.4	15	12.5	64%
Tobillos	Ensamble	15.8	12.4	16	13.5	57%
Abdomen		16	11.8	16.3	13.1	56%
Cabeza		15.8	12	15.9	13.6	57%
Tobillos	Forrado	15.4	12.4	15.7	13.4	59%
Abdomen		14.5	11.3	16	12.7	54%
Cabeza		15.5	12.4	16.3	13.6	58%
Tobillos	Pintura	19.4	13.6	21.7	16	37%
Abdomen		19	13	22.6	15.8	36%
Cabeza		17.5	12.2	19.7	14.4	39%
Tobillos	Pre Acabados	15.5	11.5	15.5	12.7	55%
Abdomen		15	11.7	16.6	13.1	53%
Cabeza		16	11.5	16.7	13.1	53%
Tobillos	Acabado	19.1	13	19.7	15	52%
Abdomen		20	14	21	16.1	39%
Cabeza		20.7	14.2	21.6	15.9	36%
Tobillos	Maquinas	17.2	11.8	17.2	13.4	42%
Abdomen		18.2	12.4	19.6	14.5	44%
Cabeza		18.4	12.7	19.6	14.7	40%
Tobillos	Compuertas	16	11.6	16.7	13.1	50%
Abdomen		16.7	11.9	18.2	13.8	47%
Cabeza		18.7	12.7	19.8	14.8	40%

Elaborado por: El autor

2.12 Evaluación de los factores mecánicos mediante William Fine

Se aplicó la metodología de evaluación matemática de William Fine la cual consiste en:

1ero. Se estudió cada tipo de riesgo para establecer la secuencia más probable del accidente y se estableció la situación de riesgo que inicia la secuencia completa del mismo.

2do. Se estableció y se pondero, las consecuencias del posible accidente debido al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia completa del accidente y las consecuencias. La ponderación en el análisis está en función de la población expuesta es decir para todos los puestos de trabajo.

Los resultados se encuentran en el capítulo 3 en el cual se establece los resultados de los riesgos mecánicos y químicos evaluados mediante el método de William Fine

CAPITULO III

3. RESULTADOS

En este punto se detallara los resultados de las mediciones y evaluación cuantitativa de riesgos realizados por puesto de trabajo.

Partiendo de la evaluación cualitativa, se midieron cuantitativamente los riesgos considerados como importantes e intolerables.

3.1 Resultados para riesgos físicos

3.1.1 Ruido

Tabla 105

Dosis de ruido en CORPMEGABUSS

Trabajadores	Puestos de Trabajo	Mediciones					Tiempo Real (Horas)	Límite de emisión sonora dB (A) <i>Decreto 2393</i> <i>Art. 55 Ruidos y Vibraciones</i>	Laeq t dB (A)	Tiempo Permitido según el Laeq t (h/d)	Dosis	Leq d db(A)	Tipo de Riesgo
		83.4	85.1	85.3	84.2	85							
8	Matrickeria	83.4	85.1	85.3	84.2	85	8	85	84.6	8	0.90	84.6	Tolerable
9	Ensamble	88.8	97.7	86.3	88.1	87.1	8	85	89.6	4	1.05	89.6	Intolerable
7	Forado	94.5	93.5	89.6	91.4	95.8	8	85	92.9	2	1.09	92.9	Intolerable
6	Pre Acabados	81.2	82.4	83.1	83.5	83.7	8	85	82.7	8	0.90	82.7	Tolerable
9	Maquinas	85.3	86.1	85.8	86.7	87.3	8	85	86.2	4	1.01	86.2	Intolerable
8	Compuertas	83.9	98.4	99.5	85.3	85.1	8	85	90.4	2	1.06	90.4	Intolerable
10	Pintura	85.3	84.5	86.2	87.9	87.1	8	85	86.2	4	1.01	86.2	Intolerable
9	Acabados	84.1	83.4	85.1	84.7	85.3	8	85	84.5	8	0.90	84.5	Tolerable

Elaborado por: El autor.

3.1.2 Análisis

Una vez realizada las mediciones de ruido de acuerdo a la Norma Española UNE-EN ISO 9612, Determinación de la exposición al ruido en el trabajo, podemos observar en la tabla de los resultados arrojaron áreas en las cuales el ruido es intolerable las mismas que son: Ensamble, Forrados, Máquinas, Compuertas, Pintura esto se debe al hecho de trabajar con planchas de tol, tubos galvanizados que necesitan ser golpeadas para dar el doblado necesario, cortar de acuerdo a las medidas correctas para la estructura de la carrocería y posteriormente el forrado de la misma, el problema en general es que las áreas no se encuentran divididas ni tampoco existen puestos de trabajo separados ya que el área de producción son dos galpones grandes en donde realizan las actividades cada uno de los trabajadores caminando de un lado al otro no permanecen en un solo lugar, es por estas razones que se tomó la decisión de utilizar la medición de función la cual permitió tomar datos aleatoriamente en las áreas ya que ningún trabajador tiene puesto de trabajo fijo, cabe recalcar que los trabajadores cuentan con equipos de protección personal en los que se encuentran la protección auditiva el cual reduce el ruido que reciben a cada uno de ellos, por lo tanto se sugirió al Jefe del Departamento de SSO que se revise periódicamente la protección auditiva al igual que los demás EPP para que se pueda dotar de nuevos EPP en caso de que se encuentren deteriorados.

3.1.3 Resultados para Temperatura- Estrés Térmico

Tabla 106

Evaluación de estrés térmico

Puntos de muestra	Expuestos	Puesto de trabajo	Tiemp Exp. (Horas)					Carga de trabajo	Limite permisible (8 horas)	Dosis	Humedad relativa	Régimen de trabajo	Tipo de riesgo	Conclusión
				T.B.S	T.B.H	T.G	W.T.G.B		Decreto 2393					
1	8	Matrickeria	8	13.9	11.4	15	12.35	Moderado	26.7	0.5	65%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
2	9	Ensamble	8	15.8	12	16	13.18	Moderado	26.7	0.5	56%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
3	7	Forrado	8	15.1	12	16	13.11	Moderado	26.7	0.5	57%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
4	10	Pintura	8	18.6	12.9	21	15.15	Moderado	26.7	0.6	37%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
5	6	Pre Acabados	8	15.8	11.5	16	12.87	Moderado	26.7	0.5	53%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
6	9	Acabados	8	19.9	13.7	21	15.72	Moderado	26.7	0.7	42%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
7	9	Maquinas	8	17.9	12.3	19	14.16	Moderado	26.7	0.5	42%	Continuo	Bajo	Sensación de frio
8	8	Compuertas	8	17.1	12	18	13.75	Moderado	26.7	0.5	45%	Continuo	Bajo	Sensación de frio

Elaborado por: El autor

3.1.4 Análisis

Observando los resultados de la tabla 3.1.3, las lecturas tomadas con el monitor de estrés térmico y los valores de la dosis calculada, de acuerdo a la NOM-015-STPS-2001,

Condiciones térmicas elevadas o abatidas que indica que se deben realizar las mediciones a la altura de la cabeza, abdomen y tobillos de los puestos de trabajo, la temperatura en los puestos de trabajo del área de producción se encuentra en condición ideal pero con una sensación de frío hacia los trabajadores esto puede ser debido al lugar que se encuentra ubicado la planta, pero no existe algún factor o alguna actividad en la cual se encuentren expuestos a temperaturas elevadas de calor o temperaturas bajas de frío, cabe indicar que las condiciones se encuentran normales para realizar sus actividades diarias de acuerdo a los límites establecidos por la legislación local decreto ejecutivo 2393 que establece para este tipo de actividades 26.7°C y en ninguna área de trabajo ni se aproxima a esta temperatura por lo cual se consideró como sensación del trabajador, la carga de trabajo es moderada ya que permanece parado y caminando de lugar a lugar llevando materiales y el régimen de trabajo es continuo ya que no tienen descanso hasta la hora de almuerzo y posteriormente la hora de salida.

3.1.5 Resultados Iluminación

Tabla 107

Evaluación de iluminación

Puestos de muestreo	Puestos de Trabajo	Fecha	Iluminación Natural (Lux)	Lux Recomendado	Índice	Tipo de Riesgo
1	Pintura (Pared Extremo)	03/08/16	4570	750	6.1	Deslumbramiento
2	Pintura (Pared Mitad)		6642		8.9	Deslumbramiento
3	Pintura (Pared Interno)		3618		4.8	Deslumbramiento
4	Forrado (Pared Interna)		451	1000	0.5	Bajo
5	Forrado (Mitad)		838		0.8	Optimo
6	Forrado (Pared Extremo)		1402		1.4	Optimo
7	Ensamble (Pared Extremo)		783	1000	0.8	Optimo
8	Ensamble (Mitad)		532		0.5	Bajo
9	Ensamble (Pared Interna)		322		0.3	Bajo
10	Acabados (Pared Interna)	04/08/16	298	750	0.4	Bajo
11	Acabados (Mitad)		606		0.8	Optimo
12	Acabados (Pared Extremo)		638		0.9	Optimo
13	Matrickeria (Pared ventana)		1206	1000	1.2	Optimo
14	Matrickeria (Mitad)		1007		1.0	Optimo
15	Matrickeria (Extremo)		1601		1.6	Deslumbramiento
16	Compuertas (Pared sin ventana)		644	1000	0.6	Optimo
17	Compuertas (Mitad)		869		0.9	Optimo
18	Compuertas (Pared mitad)		639		0.6	Optimo
19	Máquinas (Pared mitad)	05/08/16	986	500	2.0	Deslumbramiento
20	Máquinas (Mitad)		908		1.8	Deslumbramiento
21	Máquinas (Pared sin ventana)		472		0.9	Optimo
22	Pre Acabados (Pared mitad)		272	750	0.4	Bajo
23	Pre Acabados (Mitad)		384		0.5	Bajo
24	Pre Acabados (Pared ventana)		1031		1.4	Optimo

Elaborado por: El autor

3.1.6 Análisis

Una vez realizada las mediciones de iluminación de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, el grupo de trabajadores del área de producción realiza sus tareas en su mayoría de lugares es óptimo las condiciones de iluminación durante la jornada de trabajo diaria, existen áreas Pintura, Matriceria y máquinas en las cuales existe deslumbramiento debido a sus puestos de trabajo y por la estructura de la empresa, en algunos lugares abiertos en los cuales se evidencia con mayor cantidad en el área de pintura ya que la pared se encuentra alrededor de 1 metro con 50cm y el resto abierto, al igual que máquinas que tiene una puerta la cual en su mayor parte de tiempo permanece abierta y en los lugares en los cuales es baja la iluminación es debida a las paredes completamente cerradas y que no tienen ventanas, cabe indicar que el techo tiene traslucido y es lo que permite trabajar durante la jornada de trabajo y no se utiliza luz artificial.

3.2 Resultados Riesgos Mecánicos

Los Riesgos Mecánicos identificados se procedió a la evaluación mediante el método William Fine el cual evalúa la consecuencia por la exposición y por la probabilidad dando como resultados los siguientes tipos de Riesgos:

- **Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo.**

Matrickeria	$GP=C*E*P$
Máquinas	$GP =6*5*7$
Compuertas	$GP=210>200=$ Riesgo Critico

- **Manejo de equipo cortante/punzante**

Matrickeria	$GP=C*E*P$
Ensamble	$GP =6*5*7$
Forrados	$GP=210>200=$ Riesgo Critico
Máquinas	
Compuertas	

- **Trabajo de distinto nivel.**

Matrickeria	$GP=C*E*P$
	$GP =6*5*2$
	$GP=60$ Riesgo Medio

- **Trabajo en altura (mayor 1,80 m).**

Ensamble	$GP=C*E*P$
Pintura	$GP =10*5*2$
Forrados	$GP=100$ Riesgo Alto

- **Obstáculos en el piso**

Forrados	$GP=C*E*P$
	$GP =4*5*7$
	$GP=140$ Riesgo Alto

3.2.1 Análisis

La maquinaria desprotegida y los equipos cortantes son críticos debido a las consecuencias que pueden ocasionar como pérdidas de extremidades superiores, cortes en la piel y se encuentran expuestos diariamente los trabajadores de máquinas manipulando la dobladora y otros equipos, las otras áreas utilizan solo por momentos la cortadora circular, por lo tanto se debe poner énfasis en colocar protecciones e informaciones de precaución visibles para todos los trabajadores que utilizan estos equipos, pero lo más importantes es la concentración y el compromiso con cada una de sus actividades para que no se produzcan accidentes.

3.3 Resultados Riesgos Químicos

La evaluación para los Riesgos Químicos se realizó por el método William Fine que evalúa la consecuencia por la exposición y por la probabilidad dando como resultado el grado de peligrosidad del riesgo:

- **Nieblas de humo de soldadura**

Ensamble	$GP=C*E*P$
	$GP =10*5*2$
	GP=100 Riesgo Alto

- **Polvo Orgánico**

Ensamble	$GP=C*E*P$
Pintura	$GP =6*10*2$
Forrados	GP=120 Riesgo Alto

- **Vapores de pintura o pegamento**

Pre Acabados	$GP=C*E*P$
Pintura	$GP =10*5*2$
	GP=100 Riesgo Alto

- **Manipulación de químicos y/o solventes**

Pintura	$GP=C*E*P$
	$GP =10*5*2$
	GP=100 Riesgo Alto

3.3.1 Análisis

La niebla de humo provocada por los operarios al soldar tiene un riesgo alto ya que puede afectar a las vías respiratorias y visuales pero se controla por medio de los equipos de protección al igual que el polvo orgánico siempre va permanecer porque son actividades necesarias ya que se debe lijar, pulir en algunas áreas, los vapores de pintura y/o pegamento y la manipulación de químicos y/o solventes son riesgos altos para las áreas de pintura en su mayoría es por esto fundamental la utilización la utilización de los EPP para controlar estos factores de riesgo y revisiones periódicas de los mismo para ver las condiciones en las que se encuentran.

3.4 Resultados Riesgos Ergonómicos

Para la identificación y evaluación de los factores de riesgos ergonómicos se procedió a capturar fotografías en las áreas de trabajo donde se identificaron mediante la matriz INSHT, para poder obtener las posturas que adoptan los trabajadores tanto del tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores y cuello en referencia a un eje.

Posteriormente se midieron los ángulos de inclinación del tronco, cuello, brazo, antebrazo y la muñeca utilizando el programa Kinovea, una vez obtenidos los datos de los ángulos se realizó la evaluación ergonómica en el software del método RULA el cual dio la puntuación final y el nivel de actuación que se debe dar a cada actividad que a sido evaluada.

A continuación en el 3.4.1 se encuentra las evaluaciones de las actividades mediante el método RULA:

3.4.1 Método RULA

- Operario Soldar



Figura 57 Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Soldar

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **5**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **3**

Actuación: Es necesario realizar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Figura 58 Resumen de datos operario soldar

Elaborado por: El autor

- Operario taladro



Figura 59 Trazo de ángulos en el Kinovea Operario taladro

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	2
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	2
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **4**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 60. Resumen de datos Operario taladro

Elaborado por: El autor

- Operario Máquinas



Figura 61. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario máquinas

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **6**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **3**

Actuación: Es necesario realizar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Figura 62. Resumen de datos operario máquinas

Elaborado por: El autor

- Operario soldar ensamble



Figura 63. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario soldar ensamble

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA⁽¹⁻⁷⁾: **3**

Nivel de riesgo⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Figura 64. Resumen de datos Operario soldar

Elaborado por: El autor

- Operario lijar pintura



Figura 65. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario lijar pintura

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **3**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 66. Resumen operario Lijar pintura

Elaborado por: El autor

- Operario pintar



Figura 67. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario pintar

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	1
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **3**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 68. Resumen de datos operario pintar

Elaborado por: El autor

- Operario cortadora circular



Figura 69. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario cortadora circular

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	2
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **6**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **3**

Actuación: Es necesario realizar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Figura 70. Resumen de datos operario cortadora circular

Elaborado por: El autor

- Operario Pre Acabados pegamento ventana



Figura 71. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Pre Acabados pegamento ventana

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	2
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **4**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 72. Resumen de datos operario Pre Acabados pegamento ventana

Elaborado por: El autor

- Operario compuertas seguros



Figura 73. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario compuertas seguros

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **3**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 74. Resumen de datos operario Compuertas seguros

Elaborado por: El autor

- Operario Acabados Colocar Bandejas



Figura 75. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Acabados Colocar Bandejas

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	2
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	1

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	1

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA⁽¹⁻⁷⁾: **4**

Nivel de riesgo⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 76. Resumen de datos operario Acabados Colocar Bandejas

Elaborado por: El autor

- Operario Acabados Elaboración bandejas



Figura 77. Trazo de ángulos en el Kinovea Operario Acabados Elaboración bandejas

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA⁽¹⁻⁷⁾: **3**

Nivel de riesgo⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 78. Resumen de datos operario Acabados Elaboración bandejas

Elaborado por: El autor

- Operario Ensamble Cuadrar la estructura



Figura 79. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario Ensamble Cuadrar la estructura

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	4
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	2
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	1

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	1

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **6**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **3**

Actuación: Es necesario realizar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Figura 80. Resumen de datos operario Ensamble Cuadrar la estructura

Elaborado por: El autor

- Operario Acabados Costura asientos



Figura 81. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario Acabados costura asientos

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **4**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **2**

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Figura 82. Resumen de datos operario Acabados costura asientos

Elaborado por: El autor

- Operario maquinas Doblar el tol



Figura 83. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario doblar el tol

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	2
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **5**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: **3**

Actuación: Es necesario realizar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Figura 84. Resumen de datos operario doblar el tol

Elaborado por: El autor

- Operario Pintura pulido



Figura 85. Trazo de ángulos en el programa Kinovea Operario Pintura pulido

Resumen de datos

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	1
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	3
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	2
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾ :	7
Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾ :	4

Actuación: Se requieren análisis y cambios de manera inmediata.

Figura 86. Resumen de datos operario pintura pulido

Elaborado por: El autor

3.4.2 Análisis

Los riesgos ergonómicos en la industria carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA en algunas áreas se presentan con mayor frecuencia pero cabe recalcar que son actividades en las que su duración son promedio de 1 minuto o menos por lo tanto se debe capacitar a los empleados para que tomen las debidas precauciones al momento de realizar sus tareas y las posturas que adoptan, pero existe dos puestos de trabajo en el área de acabados que tienen una tarea dos operadoras mujeres las cuales se encargan de la costura de los forros de los asientos por lo tanto su actividad la realizan sentadas la mayor parte de su jornada diaria, siendo este el motivo por el cual se debe estudiar más a fondo este puesto ya que las sillas que cuentan no son las adecuadas son simplemente sillas plásticas, tendiendo a dolores en la parte lumbar de las operarias.

3.5 Resultados Riesgos Psicosociales

Los resultados que se presentan a continuación son obtenidos del informe preliminar de la evaluación de riesgos psicosociales en la industria Carrocería CORPMEGABUSS CIA LTDA de la ciudad de Guano.

Se encuentran ordenados según el porcentaje de los trabajadores/as en la situación más favorable para la salud, es decir, la primera exposición es la que afecta a mayor proporción de la plantilla, y la última es la con menor proporción de trabajadores.

3.5.1 Tasa de respuesta

La tasa de respuesta en la industria Carrocería CORPMEGABUSS CIA LTDA ha sido del 55.4%, en las áreas en las cuales mediante la identificación de la matriz INSHT se encontró factores de riesgo psicosocial, las áreas fueron Pintura, Acabados, Compuertas y máquinas con un total de 36 trabajadores/as a los que se les suministro el cuestionario. La siguiente tabla muestra la tasa de respuesta por las unidades de análisis: área de trabajo

3.5.2 Exposiciones en CORPMEGABUSS CIA LTDA ordenadas en función del porcentaje de trabajadores/as en la situación más desfavorable para la salud (rojo)

	Dimensión	Más Desfavorable	Situación Intermedia	Más favorable
MÁS PROBLEMÁTICAS	Inseguridad sobre las condiciones de trabajo	100	0	0
	Exigencias emocionales	94.4	5.6	0
	Ritmo de trabajo	91.7	8.3	0
	Inseguridad sobre el empleo	80.6	16.7	2.8
	Exigencias cuantitativas	55.6	36.1	8.3
	Conflicto de rol	51.4	31.4	17.1
	Doble presencia	50	33.3	16.7
	Claridad de rol	50	41.7	8.3
	Sentimiento de grupo	38.9	30.6	30.6
	Previsibilidad	38.9	36.1	25
	Calidad de liderazgo	33.3	50	16.7
	Apoyo social de compañeros	19.4	52.8	27.8
	Apoyo social de superiores	19.4	55.6	25
	Posibilidades de desarrollo	16.7	55.6	27.8
	Sentido del trabajo	16.7	36.1	47.2
	Justicia	16.7	16.7	66.7
	Influencia	11.1	77.8	11.1
MENOS PROBLEMÁTICAS O FAVORABLES	Exigencias de esconder emociones	5.9	47.1	47.1
	Reconocimiento	5.6	5.6	88.9
	Confianza vertical	2.8	5.6	91.7

Figura 87. Exposiciones en CORPMEGABUSS CIA LTDA.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

Rojo: tercil más desfavorable para la salud, **Amarillo:** tercil intermedio, **Verde:** tercil más favorable para la salud

a) Inseguridad sobre las condiciones de trabajo

- **Definición:** es la preocupación por el futuro en relación a los cambios no deseados de condiciones de trabajo fundamentales.
- **Posible origen:** Se relaciona con las amenazas de empeoramiento de condiciones de trabajo especialmente valiosas.

- Estas, pueden originarse tanto en la situación actual (por ejemplo, si la asignación de jornada, tareas y pluses o complementos salariales es arbitraria) como en la posibilidad de cambios (por ejemplo, el anuncio de una reestructuración empresarial, externalización de un puesto o servicio,); más si existen peores condiciones de trabajo en el contexto externo a la empresa (mismo sector, territorio...). Como la inseguridad sobre el empleo, puede vivirse de forma distinta según el momento vital o las responsabilidades familiares de cada trabajador o trabajadora.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 100% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 0% a la intermedia y un 0% a la más favorable para la salud respecto a la Inseguridad sobre las condiciones de trabajo.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la inseguridad sobre las condiciones de trabajo**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿si te trasladan a otro centro de trabajo, unidad, departamento o sección contra tu voluntad?	66.7 [N=24]	30.6 [N=11]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida...) contra tu voluntad?	75.0 [N=27]	25.0 [N=9]	0.0 [N=0]	[N=0]
¿si te cambian de tareas contra tu voluntad?	61.1 [N=22]	36.1 [N=13]	2.8 [N=1]	[N=0]
si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies...)?	83.3 [N=30]	16.7 [N=6]	0.0 [N=0]	[N=0]

Figura 88. Respuestas inseguridad sobre las condiciones de trabajo

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

b) Exigencias Emocionales

- **Definición.** Son las exigencias para no involucrarnos en la situación emocional derivada de las relaciones interpersonales que implica el trabajo, especialmente en ocupaciones de atención a las personas en las que se pretende inducir cambios en ellas (por ejemplo: que sigan un tratamiento médico, que adquieran una habilidad...), y que pueden comportar la transferencia de sentimientos y emociones.
- **Posible origen.** En ocupaciones de cuidado a las personas, la exposición a exigencias emocionales tiene que ver con la naturaleza de las tareas y no pueden eliminarse (no podemos “eliminar” pacientes, alumnos...), por lo que requieren habilidades específicas y tiempo suficiente para poder gestionarlas efectivamente. Además del origen derivado de su naturaleza, tienen también mucho que ver con las exigencias cuantitativas, puede reducirse el tiempo de exposición (horas, número de pacientes, etc.), puesto que las jornadas excesivas implican una exposición mayor y producen una mayor fatiga emocional que requerirá tiempos de reposo más largos.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 94.4% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 5.6% a la intermedia y un 0% a la más favorable para la salud respecto a las Exigencias emocionales.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a las Exigencias emocionales.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿en tu trabajo se producen momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente?	38.9 [N=14]	55.6 [N=20]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿en tu trabajo tienes que ocuparte de los problemas personales de otros?	19.4 [N=7]	36.1 [N=13]	44.4 [N=16]	[N=0]
	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo te afecta emocionalmente?	41.7 [N=15]	44.4 [N=16]	13.9 [N=5]	[N=0]
¿tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	52.8 [N=19]	41.7 [N=15]	5.6 [N=2]	[N=0]

Figura 89. Respuestas Exigencias emocionales.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

c) Ritmo de trabajo

- **Definición.** Constituye la exigencia psicológica referida a la intensidad del trabajo.
- **Posible origen.** Por su estrecha relación con las exigencias cuantitativas su origen puede ser el mismo.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 91.7 % de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 8.3% a la intermedia y un 0% a la más favorable para la salud respecto al ritmo de trabajo.
- **Distribucion de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al ritmo de trabajo.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tienes que trabajar muy rápido?	16.7 [N=6]	47.2 [N=17]	36.1 [N=13]	[N=0]
	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿es necesario mantener un ritmo de trabajo alto?	58.3 [N=21]	41.7 [N=15]	0.0 [N=0]	[N=0]
¿el ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?	72.2 [N=26]	16.7 [N=6]	11.1 [N=4]	[N=0]

Figura 90. Respuestas ritmo de trabajo.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

d) Inseguridad sobre el empleo

- **Definición.** Es la preocupación por el futuro en relación a la ocupación.
- **Posible origen.** Tiene que ver con la estabilidad del empleo y las posibilidades de empleabilidad en el mercado laboral de residencia. Puede vivirse de forma distinta según el momento vital o las responsabilidades familiares de cada trabajador o trabajadora.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 80.6% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 16.7% a la intermedia y un 2.8% a la más favorable para la salud respecto a la Inseguridad sobre el empleo.

- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Inseguridad sobre el empleo.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿si te despiden o no te renuevan el contrato?	80.6 [N=29]	13.9 [N=5]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedases en paro?	86.1 [N=31]	11.1 [N=4]	2.8 [N=1]	[N=0]

Figura 91. Respuestas de Inseguridad sobre el empleo.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

e) Exigencias cuantitativas

- **Definición.** Son las exigencias psicológicas derivadas de la cantidad de trabajo. Son altas cuando tenemos más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado.
- **Posible origen.** Tienen que ver principalmente con la falta de personal, la incorrecta medición de los tiempos o la mala planificación, aunque también pueden relacionarse con la estructura salarial (por ejemplo, cuando la parte variable de un salario bajo es alta y obliga a aumentar el ritmo) o con la inadecuación de las herramientas, materiales o procesos de trabajo (obligando a hacer más tareas para suplir las deficiencias). Las altas exigencias cuantitativas pueden suponer un alargamiento de la jornada laboral.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 55.6% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 36.1% a la intermedia y un 8.3% a la más favorable para la salud respecto a las Exigencias cuantitativas.

- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a las Exigencias cuantitativas.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿la distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	30.6 [N=11]	27.8 [N=10]	41.7 [N=15]	[N=0]
¿te resulta imposible acabar tus tareas laborales?	5.6 [N=2]	33.3 [N=12]	61.1 [N=22]	[N=0]
¿te retrasas en la entrega de tu trabajo?	0.0 [N=0]	47.2 [N=17]	52.8 [N=19]	[N=0]
¿tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	50.0 [N=18]	44.4 [N=16]	5.6 [N=2]	[N=0]

Figura 92. Respuestas Exigencias cuantitativas.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

f) Conflicto de rol

- **Definición.** Son las exigencias contradictorias que se presentan en el trabajo y las que puedan suponer conflictos de carácter profesional o ético.
- **Posible origen.** Es frecuente cuando el trabajador debe afrontar la realización de tareas con las que pueda estar en desacuerdo o le supongan conflictos éticos, o cuando tiene que “elegir” entre órdenes contradictorias.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 51.4% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 31.4% a la intermedia y un 17.1% a la más favorable para la salud respecto al Conflicto de rol.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al conflicto de rol.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?	33.3 [N=12]	52.8 [N=19]	13.9 [N=5]	[N=0]
¿se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	25.7 [N=9]	25.7 [N=9]	48.6 [N=17]	[N=1]
¿tienes que hacer tareas que crees que deberían hacerse de otra manera?	22.2 [N=8]	25.0 [N=9]	52.8 [N=19]	[N=0]
¿tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?	14.3 [N=5]	31.4 [N=11]	54.3 [N=19]	[N=1]

Figura 93. Respuestas conflicto de rol.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

g) Doble presencia

- **Definición.** Son las exigencias sincrónicas, simultáneas del ámbito laboral y del ámbito doméstico-familiar.
- **Posible origen.** En el ámbito laboral tiene que ver con las exigencias cuantitativas, la ordenación, duración, alargamiento o modificación de la jornada de trabajo y con el nivel de autonomía sobre ésta; por ejemplo, con horarios o días laborables incompatibles con el trabajo de cuidado de las personas o la vida social.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 50% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 33.3% a la intermedia y un 16.7% a la más favorable para la salud respecto a la Doble presencia.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Doble presencia.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿piensas en las tareas domésticas y familiares cuando estás en la empresa?	2.8 [N=1]	25.0 [N=9]	72.2 [N=26]	[N=0]
¿hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	8.3 [N=3]	47.2 [N=17]	44.4 [N=16]	[N=0]
¿sientes que el trabajo en la empresa te consume tanta energía que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?	22.2 [N=8]	41.7 [N=15]	36.1 [N=13]	[N=0]
¿sientes que el trabajo en la empresa te ocupa tanto tiempo que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?	16.7 [N=6]	44.4 [N=16]	38.9 [N=14]	[N=0]

Figura 94. Respuestas Doble presencia.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

h) Claridad de rol

- **Definición.** Es el conocimiento concreto sobre la definición de las tareas a realizar, objetivos, recursos a emplear y margen de autonomía en el trabajo.

- **Posible origen.** Tiene que ver con la existencia y el conocimiento por parte de todos los trabajadores de una definición concisa de los puestos de trabajo, del propio (de cada trabajador/a) y del de las demás personas de la organización (superiores, compañeros y compañeras).
- **Prevalencia de la exposición.** Un 50% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 41.7% a la intermedia y un 8.3% a la más favorable para la salud respecto a la Claridad de rol.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Claridad de rol.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo tiene objetivos claros?	77.8 [N=28]	22.2 [N=8]	0.0 [N=0]	[N=0]
¿sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	72.2 [N=26]	25.0 [N=9]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?	75.0 [N=27]	19.4 [N=7]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	41.7 [N=15]	38.9 [N=14]	19.4 [N=7]	[N=0]

Figura 95. Respuestas Claridad de rol.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

i) Sentimiento de grupo

- **Definición.** Es el sentimiento de formar parte del colectivo humano con el que trabajamos cada día.
- **Posible origen.** Puede verse como el componente emocional del apoyo social y como un indicador de la calidad de las relaciones en el trabajo. Se deteriora cuando el trabajo promueve el aislamiento y la competitividad interpersonal en lugar del trabajo en equipo y la cooperación.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 38.9% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 30.6% a la intermedia y un 30.6% a la más favorable para la salud respecto al Sentimiento de grupo.

- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Sentimiento de grupo.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tienes un buen ambiente con tus compañeros de trabajo?	63.9 [N=23]	36.1 [N=13]	0.0 [N=0]	[N=0]
¿sientes en tu trabajo que formas parte de un grupo?	61.1 [N=22]	36.1 [N=13]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿os ayudáis en el trabajo entre compañeros y compañeras?	63.9 [N=23]	33.3 [N=12]	2.8 [N=1]	[N=0]

Figura 96. Respuestas Sentimiento de grupo.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

j) Previsibilidad

- **Definición.** Es disponer de la información adecuada, suficiente y a tiempo para poder realizar de forma correcta el trabajo y para adaptarse a los cambios (futuras reestructuraciones, tecnologías nuevas, nuevas tareas, nuevos métodos y asuntos parecidos).
- **Posible origen.** La falta de previsibilidad está relacionada con la ausencia de información y con las prácticas de comunicación centradas en cuestiones superfluas y no en las cotidianas y relevantes del trabajo, por lo que no aumenta la transparencia. También tiene que ver con la falta de formación como acompañamiento y apoyo a los cambios.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 38.9% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 36.1% a la intermedia y un 25% a la más favorable para la salud respecto a la Previsibilidad.

- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Previsibilidad.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿en tu empresa se te informa con suficiente antelación de decisiones importantes, cambios y proyectos de futuro?	47.2 [N=17]	27.8 [N=10]	25.0 [N=9]	[N=0]
¿recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	52.8 [N=19]	41.7 [N=15]	5.6 [N=2]	[N=0]

Figura 97. Respuestas Previsibilidad.

k) Calidad de liderazgo

- **Definición.** Se refiere a la calidad de la gestión de equipos humanos que realizan los mandos inmediatos. Esta dimensión está muy relacionada con la dimensión de apoyo social de superiores.
- **Posible origen.** Tiene que ver con los principios y procedimientos de gestión de personal y la capacitación de los mandos para aplicarlos.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 33.3% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 50% a la intermedia y un 16.7% a la más favorable para la salud respecto a la Calidad de liderazgo.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Calidad de liderazgo.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu actual jefe inmediato se asegura de que cada uno de los trabajadores tiene buenas oportunidades de desarrollo profesional?	33.3 [N=12]	41.7 [N=15]	25.0 [N=9]	[N=0]
¿tu actual jefe inmediato planifica bien el trabajo?	55.6 [N=20]	27.8 [N=10]	16.7 [N=6]	[N=0]
¿tu actual jefe inmediato distribuye bien el trabajo?	50.0 [N=18]	36.1 [N=13]	13.9 [N=5]	[N=0]
¿tu actual jefe inmediato resuelve bien los conflictos?	58.3 [N=21]	22.2 [N=8]	19.4 [N=7]	[N=0]

Figura 98. Respuestas Calidad de liderazgo

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

l) **Apoyo social de compañeros**

- **Definición.** Es recibir la ayuda necesaria y cuando se necesita por parte de compañeros y compañeras para realizar bien el trabajo.
- **Posible origen.** La falta de apoyo entre compañeros puede tener que ver con las prácticas de gestión de personal que dificultan la cooperación y la formación de verdaderos equipo de trabajo, fomentando la competitividad individual (por ejemplo, con salarios variables en base a objetivos individuales), o asignando las tareas, cambios de horarios, de centro, etc., de forma arbitraria o no transparente.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 19.4% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 52.8% a la intermedia y un 27.8% a la más favorable para la salud respecto al Apoyo social de compañeros.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Apoyo social de compañeros.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿recibes ayuda y apoyo de tus compañeros en la realización de tu trabajo?	69.4 [N=25]	25.0 [N=9]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿tus compañeros están dispuestos a escuchar tus problemas del trabajo?	47.2 [N=17]	47.2 [N=17]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿tus compañeros hablan contigo sobre cómo haces tu trabajo?	69.4 [N=25]	25.0 [N=9]	5.6 [N=2]	[N=0]

Figura 99. Respuestas Apoyo social de compañeros.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

m) **Apoyo social de superiores**

- **Definición.** Es recibir la ayuda necesaria y cuando se necesita por parte de los superiores para realizar bien el trabajo.
- **Posible origen.** La falta de apoyo de los superiores tiene que ver con la falta de principios y de procedimientos concretos de gestión de personal que fomenten el papel del superior como elemento de apoyo al trabajo del equipo,

departamento, sección o área que gestiona. También se relaciona con la falta de directrices claras en relación al cumplimiento de esta función y de formación y tiempo para ello.

- **Prevalencia de la exposición.** Un 19.4% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 55.6% a la intermedia y un 25% a la más favorable para la salud respecto al Apoyo social de superiores.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Apoyo social de superiores.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tu jefe inmediato está dispuesto a escuchar tus problemas del trabajo?	58.3 [N=21]	38.9 [N=14]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿recibes ayuda y apoyo de tu jefe inmediato en la realización de tu trabajo?	52.8 [N=19]	41.7 [N=15]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿tu jefe inmediato habla contigo sobre cómo haces tu trabajo?	63.9 [N=23]	30.6 [N=11]	5.6 [N=2]	[N=0]

Figura 100. Respuestas Apoyo social de superiores.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

n) Posibilidades de desarrollo

- **Definición.** Es el nivel de oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir nuevos.
- **Posible origen.** Tiene mucho que ver con los niveles de complejidad y de variedad de las tareas, siendo el trabajo estandarizado y repetitivo, el paradigma de la exposición nociva. Se relaciona con los métodos de trabajo y producción y el diseño del contenido del trabajo (más rutinario, estandarizado o monótono en un extremo, más complejo y creativo en el otro) y con la influencia.

- **Prevalencia de la exposición.** Un 16.7% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 55.6% a la intermedia y un 27.8% a la más favorable para la salud respecto a las Posibilidades de desarrollo
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a las Posibilidades de desarrollo**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	66.7 [N=24]	30.6 [N=11]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	47.2 [N=17]	33.3 [N=12]	19.4 [N=7]	[N=0]
¿tu trabajo te da la oportunidad de mejorar tus conocimientos y habilidades?	50.0 [N=18]	27.8 [N=10]	22.2 [N=8]	[N=0]
¿tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	47.2 [N=17]	38.9 [N=14]	13.9 [N=5]	[N=0]

Figura 101. Respuestas Posibilidades de desarrollo

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

o) Sentido del trabajo

- **Definición.** Es la relación que el trabajo tiene con otros valores distintos de tener un empleo y obtener ingresos, tales como la utilidad, la importancia o el valor social o el aprendizaje que implica.
- **Posible origen.** Tiene que ver con el contenido del trabajo, con el significado de las tareas por sí mismas, y la visualización de su contribución al producto o servicio final. El sentido facilita afrontar las exigencias.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 16.7% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 36.1% a la intermedia y un 47.2% a la más favorable para la salud respecto al Sentido del trabajo.

- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Sentido del trabajo.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tus tareas tienen sentido?	77.8 [N=28]	22.2 [N=8]	0.0 [N=0]	[N=0]
¿las tareas que haces te parecen importantes?	75.0 [N=27]	22.2 [N=8]	2.8 [N=1]	[N=0]
¿te sientes comprometido con tu profesión?	66.7 [N=24]	30.6 [N=11]	2.8 [N=1]	[N=0]

Figura 102. Respuestas Sentido del trabajo.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

p) Justicia

- **Definición.** Se refiere a la medida en que las personas trabajadoras son tratadas con equidad en su trabajo.
- **Posible origen.** Tiene que ver con la toma de decisiones, la razonabilidad y la ética de sus fundamentos y las posibilidades reales de ser cuestionadas.
Se relaciona con la existencia de procedimientos que puedan impedir la arbitrariedad de las decisiones.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 16.7% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 16.7% a la intermedia y un 66.7% a la más favorable para la salud respecto a la Justicia.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Justicia.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿se solucionan los conflictos de una manera justa?	58.3 [N=21]	22.2 [N=8]	19.4 [N=7]	[N=0]
¿se le reconoce a uno por el trabajo bien hecho?	16.7 [N=6]	25.0 [N=9]	58.3 [N=21]	[N=0]
¿la dirección considera con la misma seriedad las propuestas procedentes de todos los trabajadores?	25.0 [N=9]	52.8 [N=19]	22.2 [N=8]	[N=0]
¿se distribuyen las tareas de una forma justa?	41.7 [N=15]	44.4 [N=16]	13.9 [N=5]	[N=0]

Figura 103. Respuestas Justicia.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

q) Influencia

- **Definición.** Es el margen de decisión que tiene la persona que realiza el trabajo en el día a día de su actividad, en concreto, en relación a las tareas a realizar y cómo realizarlas.
- **Posible origen.** Tiene que ver con la participación que cada trabajador y trabajadora tiene en las decisiones sobre estos aspectos fundamentales de su trabajo cotidiano, es decir, con los métodos de trabajo empleados y si éstos son participativos o no y permiten o limitan la autonomía. Puede guardar una alta relación con las posibilidades de desarrollo.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 11.1% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 77.8% a la intermedia y un 11.1% a la más favorable para la salud respecto a la Influencia.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Influencia.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tienes influencia sobre el ritmo al que trabajas?	27.8 [N=10]	58.3 [N=21]	13.9 [N=5]	[N=0]
¿tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	11.1 [N=4]	55.6 [N=20]	33.3 [N=12]	[N=0]
¿tienes influencia sobre cómo realizas tu trabajo?	25.0 [N=9]	58.3 [N=21]	16.7 [N=6]	[N=0]
¿tienes influencia sobre qué haces en el trabajo?	22.2 [N=8]	63.9 [N=23]	13.9 [N=5]	[N=0]

Figura 104. Respuestas Influencia.

r) Exigencias de esconder emociones

- **Definición.** Son las exigencias para mantener una apariencia neutral independientemente del comportamiento de usuarios o clientes, compañeros, superiores, proveedores u otras personas.

- **Posible origen.** En puestos de trabajo de atención a las personas, estas exigencias forman parte de la naturaleza de las tareas y no pueden ser eliminadas. El desarrollo de habilidades y de estrategias de protección para su manejo y la disminución del tiempo de exposición representan vías de prevención importantes.

También pueden tener que ver con la relación con superiores y compañeros de trabajo o con proveedores u otras personas ajenas a la empresa y, por lo tanto, localizarse en otros puestos de trabajo.

Así mismo, pueden tener relación con la política de gestión de proveedores y clientes (por ejemplo, por deficiente gestión de las colas de usuarios en espera de atención...), con la falta de participación de los trabajadores y, en general, con deficiencias en las políticas de gestión de personal (hay que esconder emociones cuando no se puede opinar).

- **Prevalencia de la exposición.** Un 5.9% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 47.1% a la intermedia y un 47.1% a la más favorable para la salud respecto a las Exigencias de esconder emociones.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a las Exigencias de esconder emociones.**

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo requiere que trates a todo el mundo por igual aunque no tengas ganas?	29.4 [N=10]	38.2 [N=13]	32.4 [N=11]	[N=2]
	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿te exigen en el trabajo ser amable con todo el mundo independientemente de la forma como te traten?	55.9 [N=19]	29.4 [N=10]	14.7 [N=5]	[N=2]
	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo requiere que te calles tu opinión?	11.4 [N=4]	22.9 [N=8]	65.7 [N=23]	[N=1]
	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	25.0 [N=9]	36.1 [N=13]	38.9 [N=14]	[N=0]

Figura 105. Respuestas Exigencias de esconder emociones.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

s) Reconocimiento

- **Definición.** Es la valoración, respeto y trato justo por parte de la dirección en el trabajo.
- **Posible origen.** Tiene que ver con múltiples aspectos de la gestión de personal, por ejemplo, con los métodos de trabajo si son o no participativos (sin “voz” no puede haber reconocimiento), con la existencia de arbitrariedad e inequidad en las promociones, asignación de tareas, de horarios, ..., con si se paga un salario acorde con las tareas realizadas, etc.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 5.6% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 5.6% a la intermedia y un 88.9% a la más favorable para la salud respecto al Reconocimiento.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Reconocimiento.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿tu trabajo es valorado por la dirección?	52.8 [N=19]	30.6 [N=11]	16.7 [N=6]	[N=0]
¿la dirección te respeta en tu trabajo?	61.1 [N=22]	33.3 [N=12]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿recibes un trato justo en tu trabajo?	58.3 [N=21]	27.8 [N=10]	13.9 [N=5]	[N=0]

Figura 106. Respuestas Reconocimiento.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

t) Confianza vertical

- **Definición.** Es la seguridad que se tiene de que dirección y trabajadores actuaran de manera adecuada o competente. En una relación de poder desigual, la confianza implica la seguridad de que quien ostenta más poder no sacará ventaja de la situación de vulnerabilidad de otras personas.

- **Posible origen.** Tiene que ver con la fiabilidad de la información que fluye desde la dirección a los trabajadores, y con el nivel en que éstos puedan expresar su opinión. No puede haber confianza sobre la base de un trato injusto.
- **Prevalencia de la exposición.** Un 2.8% de trabajadores/as de CORPMEGABUSS CIA LTDA está expuesto a la situación más desfavorable, un 5.6% a la intermedia y un 91.7% a la más favorable para la salud respecto a la Confianza vertical.
- **Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Confianza vertical.**

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿confía la dirección en que los trabajadores hacen un buen trabajo?	55.6 [N=20]	30.6 [N=11]	13.9 [N=5]	[N=0]
¿te puedes fiar de la información procedente de la dirección?	63.9 [N=23]	30.6 [N=11]	5.6 [N=2]	[N=0]
¿los trabajadores pueden expresar sus opiniones y emociones?	33.3 [N=12]	30.6 [N=11]	36.1 [N=13]	[N=0]

Figura 107. Respuestas Confianza vertical.

Fuente: Método CoPsoQ -istas21

Elaborado por: El autor

3.5.3 Análisis

De acuerdo a la evaluación por medio del programa ISTAS21 la condición en la cual se vieron más afectada los trabajadores fue en la inseguridad en las condiciones de trabajo, esto se debe a una serie de inconveniente que suceden dentro de la empresa ya que se sientes inseguros en su trabajo existen muchas personas que están fuera de la empresa por problemas con la empresa y ellos se sienten con cargas de sus otros compañeros que afecta en su ritmo de trabajo, sin dejar de lado la intranquilidad que tienen los trabajadores al saber que podrían quedarse sin su trabajo y verse afectadas sus familias ya que en su mayoría son el pilar fundamental, esperando que se calme la situación con el compromiso tanto del empleado y del empleador en mejor conjuntamente para seguir creciendo institucionalmente como empleado.

3.6 Plan de Acciones preventivas

A continuación se encuentra la tabla 108 en la que se encuentra el riesgo identificado en la Industria CORPMEGABUSS con las medidas preventivas propuestas para los factores de riesgos importantes e intolerables.

Tabla 108

Plan de acciones preventivas

PLAN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS				
Empresa:	CORPMEGABUSS		PRODUCCIÓN	
#	Riesgo Identificado	Sección	Prioridad	Medidas preventivas propuestas
1	Manejo de equipos cortantes y/o punzantes	Matrickeria Ensamble forrados	Maquinas Acabados Compuertas	Importante Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Formación en manejo adecuado de herramientas y equipos Supervisar actividades
2	Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo	Maquinas Matrickeria Compuertas		Importante Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo Formación en manejo adecuado de maquinas Delegar personal autorizado a la operatividad Verificar y colocar dispositivos de seguridad
3	Trabajo a distinto nivel	Matrickeria Ensamble Pre-acabados	Pintura Forrados Acabados	Importante Reconstrucción en mejoramiento de caballetes Mantener organizado el puesto de trabajo
4	Obstáculos en el piso	Matrickeria Ensamble Forrados Pre-acabados Acabados	Pintura	Tolerable Colocar estanterías Concientizar al trabajador Organizar el trabajo Delegar funciones al operario Mejorar el almacenamiento de los materiales
5	Trabajos en altura (mayor de 1,80 m)	Ensamble Forrados Pre-acabados		Importante Colocar líneas de vida horizontal y vertical para actividades en altura Implementar procedimientos de trabajo en altura Utilizar EPP (arnés cuerpo entero)

Continuación tabla 108

#	Riesgo Identificado	Sección	Prioridad	Medidas preventivas propuestas
6	Ruido	Matrickeria Compuertas Ensamble Forrados Pre-acabados Acabados	Importante	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos Aislar maquinaria ruidosa Utilizar EPP (protector auditivo) Reemplazar equipos que generen excesivo ruido Vigilancia de la salud del trabajador
7	Vibración	Pintura Matrickeria Ensamble	Tolerable	Vigilancia médica de la salud Cambiar el equipo con otro de menor vibración Formación en manejo adecuado del equipo vibratorio
8	Incendios	Pre-acabados Pintura	Importante	Implementar brigadas de emergencias Colocar equipos de extinción en el área Aislar el área de puntos de ignición
9	Explosiones	Bodega Pintura Pre Acabados	Importante	Mejorar almacenamiento de productos inflamables Ventilación adecuada Colocar equipos de extinción
10	Ventilación Insuficiente	Pintura	Importante	Utilizar la cámara de pintura
11	Polvo orgánico	Pintura Pre acabados Acabados Ensamble	Importante	Aislar el área contaminada Colocar extractores de polvos Mantener limpia el área (proceso húmedo) Utilizar EPP (protección respiratoria)
12	Vapores de pintura y/o pegamento	Pintura Pre acabados	Importante	Vigilancia médica de la salud Aislar el área contaminada Ventilar el área contaminada Utilizar EPP (protección respiratoria)
13	Nieblas de humo de soldadura	Ensamble Matrickeria	Forrados Importante	Vigilancia médica de la salud Utilizar EPP (protección respiratoria)

Continuación tabla 108

#	Riesgo Identificado	Sección		Prioridad	Medidas preventivas propuestas
14	Manipulación de químicos y solventes	Pintura		Importante	Información en manejo de fichas técnicas MSDS del producto Utilizar EPP (protección respiratoria, guantes, indumentaria)
15	Movimientos repetitivos	Pintura		Importante	Vigilancia médica de la salud Rotación de personal
16	Levantamiento manual de cargas	Ensamble		Tolerable	Vigilancia de la salud del trabajador
		Forrados			Delegar personal idóneo a esta actividad
		Pre-acabados			Utilizar EPP (protección de columna)
		Acabados			Formación en levantamiento adecuado de cargas Cambiar métodos de trabajo
17	Posturas forzadas	Forrados	Acabados	Importante	Vigilancia de la salud del trabajador
		Pintura	Máquinas		Aplicar relajación y estiramientos musculares
		Pre-acabados	Compuertas		Formación en aplicar posturas adecuadas de trabajo
18	Sobre esfuerzo físico	Matrickeria	Pre acabados	Importante	Implementar pausas activas
		Ensamble	Acabados		Aplicar relajación y estiramientos musculares
		Forrados	Máquinas		Vigilancia de la salud del trabajador
		Compuertas			
19	Ingestión de alimentos contaminados	Pintura		Importante	Limpieza de manos al momento de salir al almuerzo Colocar dispensadores de desinfectante
20	Alta responsabilidad	Matrickeria	Compuertas	Importante	Facilitar el aprendizaje
		Ensamble	Máquinas		Mejorar la concentración del trabajador
		Forrados	Acabados		Mejorar la actitud del trabajador
		Pintura	Pre acabados		Compromiso con el trabajo
21	Minuciosidad en la tarea	Matrickeria	Forrados	Importante	Mejorar la habilidad del trabajador
		Ensamble	Pintura		Identificar sus talentos y relacionarlo en sus actividades
		Pre acabados	Acabados		Mejorar la concentración del trabajador
		Compuertas	Máquinas		Compromiso con el trabajo
22	Trabajo a presión	Pre acabados	Máquinas	Importante	Mejorar métodos de trabajo
		Ensamble	Compuertas		Planificación de actividades
		Forrados			Supervisar actividades

Elaborado por: El autor

CAPITULO IV

4. DISCUSIÓN

En ocasiones la falta de conocimiento y el posible déficit de capacitación de los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA, puede obtener un alto grado de accidentabilidad y enfermedades profesionales, para calcular el índice de frecuencia, el índice de incidencia e índice de gravedad, se calculara mediante la siguiente fórmula:

$$IF= \frac{\# \text{ de lesiones} * 2000000}{\#H H . M \text{ Trabajadas}}$$

$$IG= \frac{\# \text{ Días perdidos} * 2000000}{\#H H . M \text{ Trabajadas}}$$

Al terminar el programa de prevención de riesgos laborales en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA de la ciudad de Guano, se establecieron las medidas de control y sugerencias en el cambio de los puestos de trabajo que lo requieran dependiendo el tipo de riesgo encontrado sea este alto, medio o bajo, de esta manera se podrá reducir significativamente el potencial riesgo de incidentes, accidentes y enfermedades laborales de la empresa.

Cabe recalcar, que no se pudo realizar el cálculo del índice de frecuencia, incidencia y gravedad por motivo que la institución no cuenta con registros de accidentes y enfermedades profesionales debido a que se encuentran en una etapa de transición de empresa privada a una corporación es por este motivo el cual se realizó este estudio.

4.1 Comprobación de la Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis establecida en el tema de investigación se realizó la siguiente prueba estadística.

Muestra: 56 trabajadores

- **Hipótesis**

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ Hipótesis nula

$H_1 \neq 1 \neq 2$ Hipótesis alternativa

Grado de significancia de 95 %

- **Utilizamos la siguiente formula:**

$$\text{Chi Cuadrado } \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

- **Análisis**

Los factores de riesgo se encuentran presentes en toda actividad que se realiza independientemente el tipo de producto final que se obtenga, lo importante es realizar los procedimientos necesarios para controlar los posibles riesgos.

- **Hipótesis Alternativa**

La gestión de riesgos en el área de producción incide favorablemente en la mitigación de enfermedades profesionales, incidentes, accidentes laborales y las condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA debido a las actividades que realizan diariamente.

- **Variable Independiente**

Gestión de riesgos laborales

- **Variable dependiente:**

Factores de riesgo del trabajo

- **Hipótesis Nula**

La gestión de riesgos laborales no mitiga las enfermedades, incidentes, accidentes laborales y las malas condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA debido a las actividades que realizan diariamente.

4.2 Frecuencia observada

En la siguiente tabla 107 se encuentra la frecuencia observada utilizada para la comprobación de la hipótesis.

Tabla 109
Frecuencias observadas

PREGUNTA	FRECUENCIA OBSERVADA	
	SI	NO
El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo	48	8
Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada	35	21
Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo	30	26
Ha visitado usted al doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su trabajo	32	24
Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (turnos, tareas, salarios)	46	10

Elaborado por: El autor

4.3 Frecuencia esperada

En la siguiente tabla 108 se encuentra la frecuencia esperada utilizada para la comprobación de la hipótesis.

Tabla 110

Frecuencia esperada

PREGUNTA	FRECUENCIA ESPERADA	
	SI	NO
El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo	38	18
Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada	38	18
Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo	38	18
Ha visitado usted al doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su trabajo	38	18
Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (turnos, tareas, salarios)	38	18

Elaborado por: El autor

4.4 Procedimiento del cálculo Chi Cuadrado

Tabla 111

Procedimiento del cálculo Chi Cuadrado

FO	FE	(FO-FE)	Chi 2	
			$(FO - FE)^2$	$\frac{(FO - FE)^2}{FE}$
48	38	9.80	96.04	2.51
8	18	-9.80	96.04	5.40
35	38	-3.20	10.24	0.27
21	18	3.20	10.24	0.58
30	38	-8.20	67.24	1.76
26	18	8.20	67.24	3.78
32	38	-6.20	38.44	1.01
24	18	6.20	38.44	2.16
46	38	7.80	60.84	1.59
10	18	-7.80	60.84	3.42
			Chi-Cuadrado.	17.46

Elaborado por: El autor

4.5 Decisión de hipótesis

Chi C=	17.46
chi T=	9.49

Se rechaza H0, por tal motivo se acepta la hipótesis H1 la cual dice que la gestión de riesgos en el área de producción incide favorablemente en la mitigación de enfermedades profesionales, incidentes, accidentes laborales y las condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA debido a las actividades que realizan diariamente.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se realizó la identificación de las áreas de trabajo y el número de trabajadores en cada una de ellas: Matriceria 8, Ensamble 9, Forrados 7, Pre-Acabados 6, Pintura 10, Acabados 9, Compuertas 8, Máquinas 9.
- En las 8 áreas de producción de la industria se identificó 6 factores de riesgos que son: Riesgos Físicos, Riesgos Mecánicos, Riesgos Químicos, Riesgos Bilógicos, Riesgos Ergonómicos, Riesgos Psicosociales.
- Se realizó la matriz INSHT la cual se encuentra establecida en nuestro país para la identificación de riesgos del trabajo con sus respectivas valoraciones para cada factor de riesgo.
- Se sugirió en primer plano al jefe del departamento de SSO se pueda cambiar la silla de las señoras del área de Acabados ya que realiza tareas de costura y utiliza una silla plástica la cual le causa cansancio y dolor de espalda y cuello.
- Se desarrolló el plan de acción con los factores de riesgos importantes e intolerables encontradas en la empresa la cual permitirá controles periódicos y cambios en las áreas que necesiten.
- Se realizó inducción al personal nuevo de la industria en el cual se expuso los factores de riesgo a los cuales se encuentran expuestos por la actividad que realizan en la empresa y en qué lugares se debe tener más cuidado, indicando que la precaución depende de todos y en caso de que alguna cosa de la tarea no se encuentre claro preguntar inmediatamente a su jefe de área.
- La elaboración de del reglamento Interno permitió establecer las obligaciones tanto del empleado como del empleador a las que se encuentran sujetos para su cumplimiento.

5.2 Recomendaciones

- La industria carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA cuenta con un amplio campo en el cual se pueden realizar más investigaciones por parte de los compañeros de nuestra facultad.
- El departamento de SSO de la industria debe manejar un registro de accidentes e incidentes laborales ocurridos mensualmente y anualmente donde se pueda controlar los factores de riesgo.
- Implementar las pausas activas para reducir la fatiga laboral, estrés, prevenir trastornos osteomusculares y mantener al trabajador activo.
- Realizar capacitaciones inmediatas al personal nuevo de la industria, ya que muchas veces ingresan personas como ayudante de taller y no tienen algún conocimiento alguno de las actividades a que van desempeñar.
- Actualizar la matriz de riesgos INSTH de acuerdo a las exigencias que el Ministerio de Trabajo lo disponga, manteniendo en regla todos los requerimientos.
- Realizar revisiones periódicas de los potenciales riesgos y factores de riesgo encontrados en el área de producción de la industria.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

La propuesta planteada es el reglamento interno de seguridad de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

6.1 Título de la propuesta

Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad de la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

6.2 Introducción

Con la elaboración de un reglamento de seguridad y salud en el trabajo, se lograra un ambiente de trabajo seguro, donde los trabajadores se sientan con seguridad y puedan desempeñarse de una mejor manera y así que mejore la competitividad de la empresa.

Se necesita de la participación, compromiso y entrega de todos los empleados administrativos y personal de producción , a fin de garantizar el cumplimiento de dicho reglamento, apoyándose unos a otros ya que no solo beneficiara a quienes conforman CORPMEGABUSS CIA LTDA, sino también a los clientes.

Como objetivo principal del Reglamento Interno de Seguridad y Salud es proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en su desempeño diario. La guía de prevención debe constar con elementos básicos para cumplir los objetivos trazados, en los cuales constan datos generales de prevención de accidentes, la investigación de los accidentes y una inducción de los mismos. Es la obligación de los empleados el seguimiento estricto de las Normas descritas en el reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo garantizando el ambiente seguro de su lugar de trabajo.

6.3 Objetivos

Objetivo General

- Elaborar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS CIA LTDA.

Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico minucioso de identificación evaluación y control de riesgos por puesto de trabajo. Usando métodos reconocidos por los organismos reguladores.
- Colaborar en la conformación de organismos preventivos y/o de control en la compañía. Tanto autoridades, empleados y trabajadores.
- Crear un registro estadístico de incidentes, accidentes y/o enfermedades profesionales producidos en la compañía, analizarlos y corregirlos.
- Cumplir y hacer cumplir internamente la legislación vigente en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Obedecer las sugerencias emitidas por los organismos reguladores a los programas de seguimiento y cumplimiento.

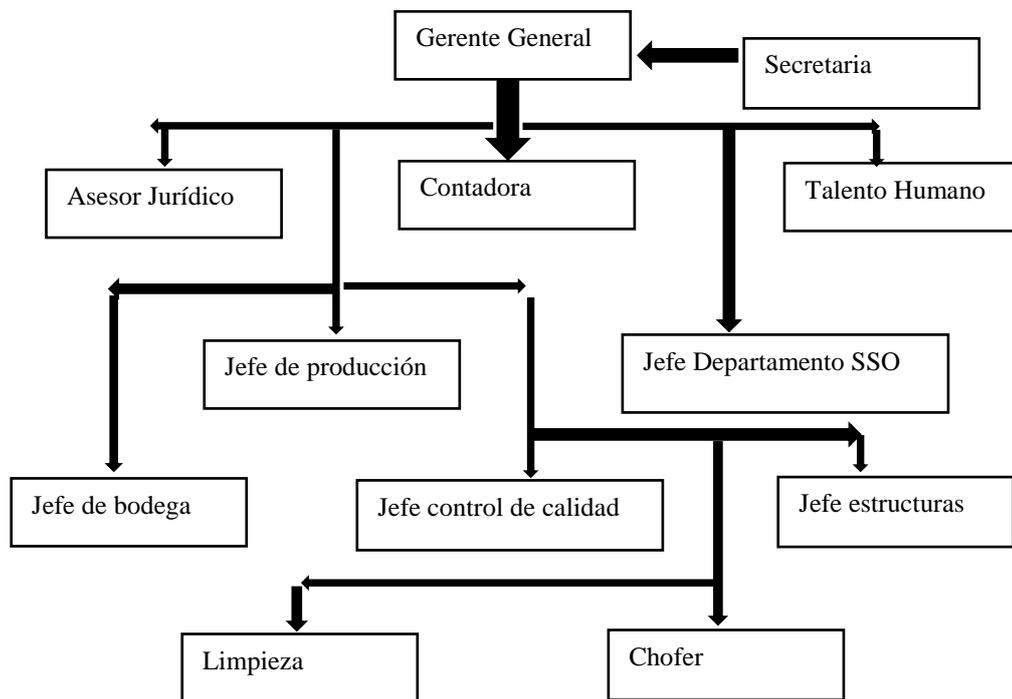
6.4 Fundamentación Científico- Técnica

Esta propuesta está basada a los parámetros exigidos por el departamento de riesgos del trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, así mismo basado en la normativa legal según la Ley de Seguridad Social en su artículo 155, el artículo 326, numeral 5, de la Constitución de la República, El Código del Trabajo, en su artículo 38, el Código Laboral en su artículo 410, el artículo 432 del Código de Trabajo, en el numeral 8 del artículo 42 del Reglamento Orgánico Funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, En el numeral 15 del artículo 42 del referido Reglamento Orgánico Funcional.

6.5 Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en la elaboración del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, con el propósito de establecer medidas preventivas para posibles accidentes, las mismas que ayudaran en el mejoramiento de las actividades y la reducción de las enfermedades ocupacional a corto, mediano y largo plazo.

6.6 Diseño Organizacional



Elaborado por: El autor

6.7 Monitoreo y Evaluación de la propuesta

El monitoreo de la implantación estará a cargo de los miembros del comité paritario de seguridad de la empresa, así como el de los trabajadores, la identificación, medición, evaluación y plan de acción de los factores de riesgos será del responsable del departamento de SSO con la ayuda de los miembros del comité paritario de seguridad de CORPMEGABUSS CIA LTDA.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CORPMEGABUSS CIA LTDA, se dedica a la fabricación de carrocerías metálicas.

El compromiso de sus autoridades es desarrollar actividades productivas, aplicando una **política de seguridad y salud en el trabajo**; inscrita dentro de las Políticas Generales de la Compañía. Facilitando los recursos necesarios, para la implementación y mejora continua del **sistema nacional de gestión en prevención de riesgos laborales**, la misma que engloba una tutela: Administrativa, Técnica, Talento Humano y Procedimientos Operativos básicos, parámetros indispensables en la prevención y mitigación de riesgos laborales, en la prevención y conservación de la salud, en la mejora del ambiente laboral, en la aplicación de procedimientos seguros de trabajo y una eficiente formación del trabajador para el mejor desempeño de sus actividades.

Nuestra Compañía, siente la necesidad de realizar un diagnóstico exhaustivo, de los factores de riesgo amenazantes, por puestos de trabajo, aplicando metodologías cualitativas y cuantitativas, los mismos que valoraran el potencial de daño que puede ocasionar estos riesgos. Posteriormente, se realizara la toma de decisiones y se priorizara los riesgos, que tengan mayor grado de peligrosidad, para aplicar un plan de acción preventivo y correctivo.

Obediente siempre al cumplimiento de los mandatos legales de Seguridad y Salud Ocupacional vigentes en el País y brindando la apertura necesaria para que se realice programas de seguimiento y cumplimiento por organismos reguladores, lo que catalogaría a nuestra Compañía, en transparente en sus obligaciones con la ley.

El cumplimiento de la **política de seguridad y salud en el trabajo**, será responsabilidad de: sus autoridades, empleados y trabajadores. Disposición legal que será exhibida en lugares visibles del trabajo, conocida y aplicada por todos.

Sra. Bertha Alvarado

GERENTE GENERAL

CORPMEGABUSS CIA LTDA

CONSIDERANDO:

QUE, en el Código del Trabajo, Capítulo V, **DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, DE LOS PUESTOS DE AUXILIO Y LA DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO**. Art. 434; Reglamento de Higiene y Seguridad:

En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter la aprobación del **MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES**, por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un **REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD**, el mismo que será renovado cada dos años.

RESUELVE:

QUE, el proyecto de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de **CORPMEGABUSS CIA LTDA**, con domicilio en la Provincia de Chimborazo; Cantón Guano; Parroquia San Andrés; Comunidad Sigsipamba, fue presentado para su aprobación y legalización por medio de su representante legal.

QUE, de conformidad con lo establecido en el **CÓDIGO DEL TRABAJO**; Capítulo V; Art. 434: Reglamento de Seguridad e Higiene, que dispone la obligación del empleador de proceder a la elaboración, aprobación y legalización del **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo**, por medio de la Dirección Regional del Trabajo

QUE, los Inspectores de trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas o de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de sus obligaciones, estipuladas en la ley.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Razón Social: CORPMEGABUSS CIA LTDA

Numero RUC: 0691743284001

Representante Legal: Alvarado Alvarado Bertha Luzmila

Actividad Económica Principal:

Fabricación de carrocerías metálicas.

Dirección:

Provincia: CHIMBORAZO

Cantón: GUANO

Parroquia: SAN ANDRES

Barrio: COMUNIDAD SIGSIPAMBA

Referencia ubicación: FRENTE “MOTEL EL CASTILLO”



Número De Establecimientos: 01

Email: corpmegabuss@gmail.com

Proceso principal: Matriceria, ensamble, forrados, preparación de pintura, pre-acabados, acabados.

Materia Prima: Perfilaría metálica, planchas de tol, fibra de vidrio, plancha de triplex, pintura, tapicería, elementos de presión, sistemas de audio, vidrios, sistema eléctrico.

Productos Terminados: Carrocerías Metálicas.

Desechos: Chatarra, cartón, plástico, waype, damasco, solventes, papel.

Población Trabajadora:

HOMBRES	MUJERES	DISCAPACITADOS	TOTAL
64	12	3	79

Elaborado por: El autor

Dependiendo de la situación del mercado productivo, se incrementa o se reduce personal.

MISION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Establecer un ambiente de trabajo, seguro y saludable, mejorando su productividad y controlando los agentes causales de daño a las personas, instalaciones, sistemas, procesos y equipos. Con la implementación de un eficiente Sistema de gestión en prevención de riesgos laborales.

VISION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Ser una compañía líder que satisfaga el mercado con producto innovador y de calidad, preocupado siempre del bienestar de sus colaboradores y preservando el medio ambiente.

TITULO 1

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

CAPITULO 1

OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES

Art. 1 Obligaciones de la Compañía.

1. Quedan incorporadas al **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo** de **CORPMEGABUSS CIA LTDA**, todas las disposiciones que reposan en: la Constitución de la Republica, código del trabajo, tratados y convenios internacionales, decretos, reglamentos, acuerdos ministeriales y resoluciones, las mismas que prevalecerán en todo caso, exclusivamente los que tengan una estrecha relación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. Acatar obligatoriamente los **mandatos legales** vigentes en el País, en temas relacionados en seguridad y salud en el trabajo y dar fiel cumplimiento a las disposiciones de este **REGLAMENTO**.
3. 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.
4. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
5. Organizar y facilitar la vigilancia de salud ocupacional, comités, y departamentos de seguridad con sujeción a las normas legales vigentes.
6. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios como son: protección de cráneo, Protección respiratoria, guantes, calzado, protección auditiva, protección visual, protección de columna y otros que sean requeridos de acuerdo a la actividad que realice)
7. Efectuar reconocimientos médicos ocupacionales periódicos de los trabajadores según los riesgos identificados por puesto de trabajo.

8. Instruir al personal que ingresa a laborar en la compañía sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo, forma y métodos para prevenirlos.
9. Proveer a cada trabajador un ejemplar de este REGLAMENTO y las normas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Ejemplar que será devuelto cuando haya culminado su relación laboral.
10. Instruir al personal sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
11. Identificar y evaluar los riesgos laborales por puesto de trabajo, aplicando metodologías técnicas que sean sugeridas por las autoridades competentes. Combatiendo y controlando sus riesgos en su origen, en el medio transmisor y en el medio receptor (hombre).
12. Conformar organismos de gestión preventiva como son: Comité paritario; Unidad de seguridad y salud, Vigilancia medico ocupacional. Los mismos que serán parte fundamental en la prevención de riesgos laborales.
13. Facilitar los recursos necesarios como económicos, humano, disponibilidad de tiempo, movilización e infraestructura, indispensables en la implantación del sistema de gestión en prevención de riesgos laborales.
14. La compañía y sus trabajadores donaran la mitad de su tiempo laboral para eventos de capacitación, adiestramiento y auto educación programados en la compañía.
15. Mantener en condiciones aceptables de operatividad las instalaciones, puestos de trabajo, materiales, herramientas, maquinaria y equipos, entre otros.
16. Reemplazar con la brevedad posible los procedimientos, técnicas, actividades, materiales, sustancia y productos peligrosos, que atenten contra la salud y la integridad de sus trabajadores.
17. Mantener la consideración, disciplina y respeto por parte del empleador hacia sus trabajadores y viceversa.
18. Realizar inspecciones de las condiciones y/o estado de instalaciones, infraestructura, maquinaria, equipos, sistemas y procesos, que esclarezcan deterioros, averías, desorden o mal estado.
19. Brindar los procedimientos básicos de asistencia médica, cuando un empleado y/o trabajador haya acaecido un accidente, ya sea por ejercicio de su labor o provenga

de fuerza mayor extraña al trabajo. Este auxilio solo lo realizara el personal que esté capacitado para ello.

20. Dar aviso inmediato, a la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS, de los accidentes y/o enfermedades profesionales que se hayan suscitado en la compañía.
21. Autorizar la salida provisional de un trabajador que se encuentre o padezca de un malestar de salud y necesite atención médica. Con previo informe técnico, por parte de la unidad de seguridad y salud. El certificado emitido o sellado por el IESS será el único documento que justifique su ausencia.
22. Respetar y dar cumplimiento con las disposiciones, sugerencias, descansos obligatorios y tiempo de atención médica, que este estipulado en el certificado médico del IESS de cualquier trabajador o empleado. Sea este por accidente laboral, enfermedad profesional, enfermedad común.
23. Cuando un trabajador como consecuencia del trabajo, sufra lesiones o pudiere contraer una enfermedad profesional, dentro de la práctica de actividad laboral, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS. El empleador deberá ubicarlo en otra área de la compañía, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

Art. 2 Prohibiciones del Empleador.

1. Obstaculizar el ingreso de las autoridades competentes, a realizar inspecciones o visitas dentro del establecimiento.
2. Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes inseguros, insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias toxicas, salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud y bienestar de los trabajadores.
3. Permitir a sus empleados y/o trabajadores que realicen sus actividades, con aliento a licor o en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier toxico, droga o sustancia psicotrópica.
4. Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.

5. Permitir a sus trabajadores a realizar sus actividades sin su indumentaria de trabajo o sin el elemento de protección personal.

Art. 3 Obligaciones del Trabajador.

1. Todo trabajador que pertenece a CORPMEGABUSS CIA LTDA, deberá **CUMPLIR** con lo prescrito en este reglamento y todas las disposiciones que están estipuladas, en la constitución, convenios internacionales, código de trabajo, decretos, reglamentos, acuerdos y resoluciones que tengan relación en materia de seguridad y salud en el trabajo, las mismas que prevalecerán en el proceso de sanción ante su incumplimiento.
2. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la compañía y cuidar de su conservación, evitar su pérdida, mantenerlo limpio y desinfectarlo si fuese el caso.
3. Informar al empleador o a su inmediato superior de las averías y riesgos que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Si este no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la autoridad laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
4. Cuidar de su higiene personal, para prevenir el contagio de enfermedades.
5. No introducir bebidas alcohólicas, sustancias tóxicas, drogas o psicotrópicas en el puesto de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
6. Acatar disciplinadamente las ordenes y/o sugerencias de los servicios preventivos como son: Gerencia, Técnico de la unidad de seguridad y salud, medico ocupacional, miembros del comité paritario, entre otros.
7. Participar o pertenecer obligatoriamente a cualquier organismo preventivo que se fomente en la compañía.
8. Sus herramientas, equipos y maquinaria son exclusivamente de uso personal, por seguridad y conservación.
9. Cuidar de su aseo personal, antes de ingerir sus alimentos, a la terminación de su jornada laboral, posterior a la utilización de sanitarios.

10. Realizar sus actividades con responsabilidad, concentración, prudencia, empeño y cuidando siempre su integridad física, al igual que, la de sus compañeros.
11. Mantener su puesto de trabajo limpio y ordenado al terminar su jornada laboral o cuando las circunstancias lo ameriten, agrupando apropiadamente equipos, cables eléctricos, material de trabajo, herramientas y clasificar adecuadamente sus residuos.
12. Bajo ningún concepto el trabajador deberá recuperar el tiempo utilizado en atención médica, periodo de reposo que se encuentre plasmado en el certificado médico emitido y/o canjeado en el hospital del IESS. El tiempo de traslado y regreso no podrá ser justificado y deberá ser recuperado.
13. Acatar las disposiciones emitidas por la Comisión de Evaluaciones de las Incapacidades del IESS, sobre el cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que puedan agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia compañía o anteriormente.

Art. 4 Prohibiciones del Trabajador

1. Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que va a realizar.
2. Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier toxico, droga o sustancia psicotrópica.
3. Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de la compañía.
4. Distraer la atención en sus labores con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
5. Ingresar al interior de la compañía, con bolsos, maletas u otros artículos con parecidas características. Ha excepción de los días lunes (inicio de semana) y el día viernes (terminación de jornada), el mismo que deberá contener únicamente su indumentaria y calzado de trabajo.
6. Portar armas de fuego o corto punzantes en el interior de la compañía.
7. Dialogar con el personal de visita, clientes, proveedores o entre compañeros en horas de trabajo.

8. Coger cualquier artículo y/o pertenencia de un compañero o de propiedad de la compañía, sin previa autorización. En caso de hacerlo deberá notificar a su inmediato superior o entregarlo a la unidad de seguridad y salud. Para que sea devuelto a su propietario.
9. Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o de otras personas, así como atentar, en contra de las instalaciones o puestos de trabajo de la compañía.
10. Operar equipos y/o maquinaria sin previa capacitación o adiestramiento y sin el debido consentimiento de su inmediato superior.
11. Operar equipos, maquinaria y herramientas defectuosas o sin guardas de seguridad u otros dispositivos, que implique un peligro latente a la seguridad del operante y de sus compañeros

Art. 5 Sanciones impuestas por órganos de control

1. El Ministerio del Trabajo, por medio de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, **vigilará el cumplimiento** de todas las disposiciones contempladas en la ley y atenderá a reclamaciones tanto de empleadores, obreros sobre la violación de estas reglas y en caso de haber reincidencia o negligencia impondrá multas de conformidad con lo previsto en el **Art. 628 del CODIGO DE TRABAJO**.
2. El Ministerio del Trabajo, podrá disponer la **suspensión** de actividades o el **cierre** de la compañía, en los casos en los que se atentare o afectare a la salud o seguridad de los trabajadores o se contraviniera a las medidas **de seguridad e higiene impuestas por la ley**.

Art. 6 Sanciones al Trabajador

1. **CORPMEGABUSS CIA LTDA**, aplicará una política sancionadora hacia sus empleados y trabajadores, en casos de **Incumplimiento** a sus obligaciones. Las mismas que están tipificadas en el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, al igual que en otros mandatos legalmente constituidos por la legislación nacional.

2. Sus sanciones serán consideradas de la siguiente manera y en el siguiente orden:

Primera: Amonestación Verbal

Segunda: Amonestación Escrita.

Tercera: Multa al infractor reincidente.

Cuarta y definitiva: Terminación de contrato laboral **por visto bueno.**

3. Los incumplimientos al Reglamento Interno De Seguridad Y Salud, serán catalogados como faltas leves y graves. Con previa evidencia de que se ha consumado el delito.

4. Solo se podrá dar por terminado la relación laboral en los diferentes causales:

Haber incumplido por tres ocasiones en el mes, **una falta leve**

Por haber incumplido por una ocasión en el mes, **una falta grave**

5. Consideramos como **faltas leves** las siguientes:

- Por no utilizar su indumentaria de trabajo.
- Por no utilizar su elemento de protección personal.
- Por mantener sucia o desordenada su área de trabajo.
- Por indisciplina o desobediencia a las órdenes de la unidad de seguridad y salud de la compañía.
- Por incumplir procedimiento de trabajo y normas de seguridad.
- Por no acudir a cursos, capacitaciones, talleres y reuniones, que organice la unidad de seguridad y salud de la compañía.
- Por ingresar al inicio de su jornada laboral con su indumentaria y su calzado de trabajo sucio.
- Por no utilizar apropiadamente los sanitarios.
- Por manipular involuntariamente los extintores.
- Por operar inadecuadamente, equipos, herramientas y máquinas de trabajo. Y sin sus respectivas guardas de seguridad.
- Por colocar inadecuadamente los desechos en sus recipientes.
- Por utilizar un lenguaje grosero y/o vulgar con sus compañeros
- Por ingresar con celulares a la planta de producción. Salvo autorización de la alta Gerencia.

6. Consideramos como faltas graves las siguientes:

- Sustraerse, material, herramientas equipos u artículos de valor que sean de propiedad de la Compañía o esté bajo la responsabilidad de un compañero.
- Llegar al trabajo con aliento a licor o en estado de embriaguez.
- Faltar el respecto a la máxima autoridad o a su inmediato superior de palabra u obra.
- Por riñas entre compañeros en horas de trabajo o en el interior de sus instalaciones.
- Por atentar en contra de su integridad física o la de un compañero.
- Por atentar con daños a las instalaciones, maquinas, equipos.
- Por no colaborar voluntariamente en ser partícipe de conformar servicios preventivos en la compañía.

Art. 7 Multas

1. Se considerara como multas al trabajador solo en el caso, de que haya acumulado un total de tres amonestaciones leves en el mes. Con previas notificaciones de la infracción.
2. El descuento por incumplimiento será del 2% de su remuneración básica unificada con previo informe a la Unidad de Talento Humano. Abono que será reutilizado en incentivos al trabajador o eventos sociales organizados por la compañía.

Art. 8 Incentivos

1. La compañía otorgara incentivos trimestrales al trabajador que cumpla con:
 - Mejorar el desempeño en sus actividades
 - Cumplir en el uso adecuado de sus elementos de protección personal.
 - Disciplinado al acatar las órdenes de sus superiores.
 - Mantener organizado y limpio su área de trabajo.
 - Participar de eventos de prevención y respuesta en caso de accidentes mayores.
 - Cumplir con las obligaciones que se encuentran estipuladas en este reglamentó.
2. La evaluación para la gratificación de un incentivo, lo realizara la unidad y comité paritario de seguridad y salud. Y su gratificación se lo entregará en reunión de todos sus compañeros.

CAPITULO II

SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 9 Servicios Preventivos de la compañía.- Serán entes constituidos internamente y tendrán un solo fin. Cooperar y coordinar en la implementación del sistema de gestión en prevención de riesgos laborales.

Art. 10 La Gerencia General.

1. Garantizar la provisión de recursos: económicos, humanos, técnicos u otros que sean necesarios, en la implementación, ejecución y mejora continua de nuestro sistema de gestión.
2. Cumplir con los mandatos legales constituidos en el país, relacionados a seguridad y salud ocupacional. Y acatar las disposiciones emitidas por los organismos reguladores.
3. Respalda el reglamento interno de seguridad y salud, con su firma, compromiso y cumplimiento.
4. Aprobar y patrocinar el sistema de gestión en prevención de riesgos laborales y de todos sus anexos que lo componen.
5. Verificar que la documentación en relación a seguridad y salud ocupacional, sea supervisado, aprobado y actualizado.
6. Evaluar periódicamente el cumplimiento de inspecciones, procedimientos de trabajo, índices de accidentabilidad, Índices de gestión, acciones preventivas y correctivas, información y formación del trabajador, y reuniones con los servicios preventivos.

Art. 11 De los Jefes, Supervisores y Mandos Medios.

1. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones estipuladas en el reglamento interno de seguridad y salud, legalmente aprobado.
2. Fomentar en el personal a su cargo, cumpla con los procedimientos seguros de trabajo y todas sus normas de seguridad.

3. Brindar las facilidades necesarias y oportunas, para capacitaciones y/o adiestramiento, de acuerdo a las necesidades de su puesto de trabajo.
4. Exigir y vigilar al personal sub ordinado, en la utilización correcta y oportuna del elemento de protección personal.
5. Impartir charlas de procedimientos de trabajo seguro, antes de ejecutar actividades riesgosas o especiales.
6. Cooperar en la ejecución de planes de emergencias, planes de contingencia y participar directamente en la conformación de brigadas.
7. Comunicar a la unidad de seguridad y salud de algún acto o condición insegura existente, que pueda ocasionar un accidente laboral.
8. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes laborales.
9. Vigilar el orden y aseo de los puestos de trabajo, durante y después de la jornada laboral.
10. Controlar que las herramientas, equipos y materiales, se almacenen en lugares adecuados.
11. Colaborar como personal de apoyo, en caso de que alguna sección solicite la ayuda inmediata.

Art. 12 De los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. Se dará **cumplimiento** a todo lo que está tipificado en el Decreto Ejecutivo 2393; Art. 14; De los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. En todo centro de trabajo que laboren más de 15 trabajadores, deberán organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, integrado de forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores. Quienes de entre sus miembros designaran un Presidente y Secretario que durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.
3. Una fiel copia de los originales de las actas de constitución del comité, serán dirigidas al Ministerio del Trabajo y Riesgos del Trabajo (IESS).

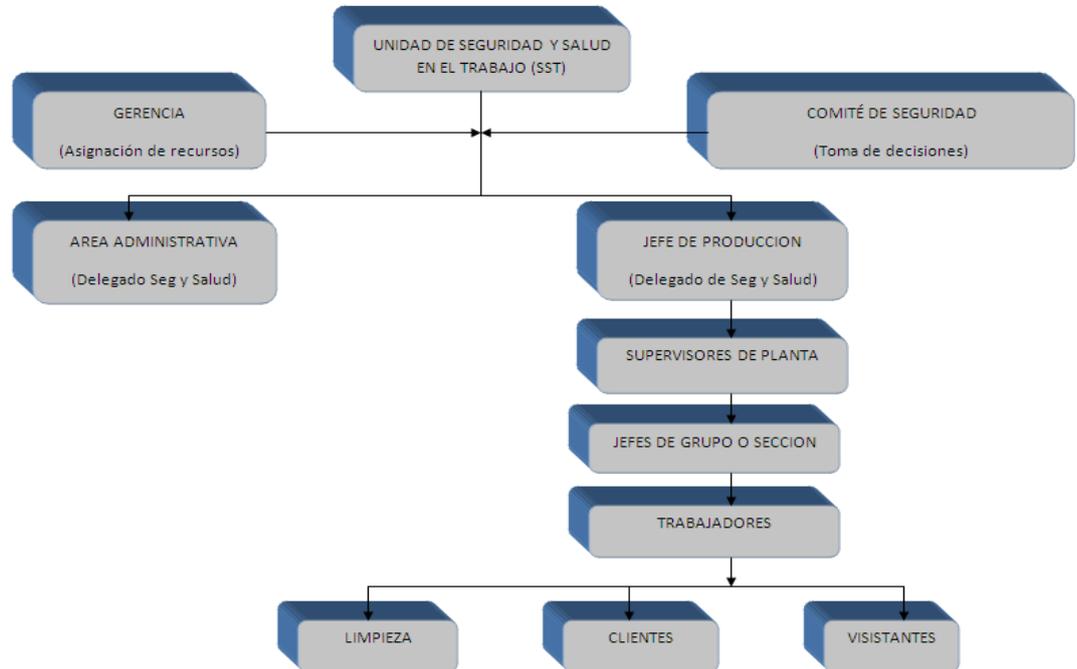
4. El comité sesionará en horas laborales ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave. Su convocatoria será con 48 horas de anticipación.
5. Los representantes de los trabajadores serán elegidos, mediante votación unánime y por mayoría simple.
6. Los miembros del comité de seguridad y salud, cumplirán y harán cumplir, los mandatos estipulados en el reglamento interno de seguridad y salud de la compañía.
7. Trabajar conjuntamente con los organismos preventivos de la compañía, en el cumplimiento, en la creación y análisis de normas, leyes, procedimientos que tengan relación en la prevención de riesgos laborales.
8. Cooperar en las inspecciones de campo realizados en la compañía, verificando instalaciones, equipos, herramientas, EPP y puestos de trabajo. Recomendando la adopción de medidas preventivas y/o correctivas para el mejoramiento del ambiente laboral.

Art. 13 De la Unidad de Seguridad y Salud de la Compañía.

1. **CORPMEGABUSS CIA LTDA**, dispondrá de una Unidad De Seguridad y Salud en el trabajo, la misma que será dirigida por un profesional con formación especializada en seguridad y salud ocupacional.
 - **Quien aplicara las siguientes funciones:**
2. **Cumplir** con los lineamientos legales que están estipulados en el Decreto Ejecutivo 2393; Art. 15; de la unidad de seguridad y salud en el trabajo.
3. Identificar, evaluar y controlar los factores de riesgos amenazantes por puesto de trabajo.
4. Vigilar y controlar la utilización adecuada de los elementos de protección personal, al igual que el aseo e higiene de su indumentaria de trabajo.
5. Implementar programas, planes de emergencias y contingencia en caso de accidentes mayores con su respectiva simulación y simulacro.
6. Controlar el orden y aseo de la planta de producción, al igual que sanitarios y las demás instalaciones.

7. Requisar casilleros de cada trabajador, para incautar materiales, herramientas, elementos de protección personal u otros objetos que no se encuentre bajo su cargo.
8. Inspeccionar y corregir irregularidades en instalaciones eléctricas, maquinaria, infraestructura, puestos de trabajo y procesos productivos.
9. Realizar programas de capacitación y adiestramiento a los trabajadores.
10. Mantener archivos, registros, procedimientos, estadísticas, mapas de riesgos, programas de información y formación que sean relacionados en seguridad y salud laboral, documentación indispensables al momento de una auditoria interna o externa.
11. Establecer un registro de accidentabilidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
12. Comunicar a la **Jefatura de riesgos del trabajo del IESS**, los accidentes y/o enfermedades profesionales que se hayan suscitado en la compañía

Art. 14 Organigrama Estructural de los Servicios Preventivos.



CAPITULO III

PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA POBLACION VULNERABLE

Art. 15 Prevención de riesgos en el Personal Femenino.- La Compañía, respetara, observara las leyes y normas nacionales sobre el trabajo de la mujer y muy especialmente las aplicables a las etapas de embarazo y de parto.

1. Salvaguardar en todo momento la salud reproductiva de, el o (la) trabajadora, evitando la exposición directa ante factores de riesgos que atenten contra ello.
2. No se podrá dar por terminada la relación laboral, a una mujer en estado de gestación y a su vez no podrá ser reemplazada definitivamente dentro del periodo de doce semanas.
3. Autorizar el correspondiente reposo por maternidad, en un plazo no máximo a **doce semanas**, en caso de nacimientos múltiples el plazo se extiende por **diez días** adicionales. Su ausencia al trabajo lo justificara mediante un certificado médico otorgado por el IESS.
4. La jornada de la madre lactante, posterior al parto, tendrá una duración de seis horas laborales en un periodo de **doce meses**. Y se evitara realizar trabajos que contravengan una enfermedad a la madre y/o a su hijo(a).
5. El padre tiene derecho a licencia con remuneración por un lapso de **diez días** por el nacimiento de su hijo(a) siempre que el parto sea normal. En caso de cesárea o nacimientos múltiples se prolongara **cinco días más**.

Art. 16 Prevención de riesgos en la adolescencia.

1. **CORPMEGABUSS**, se sujetara y respetara a la prohibición de contratar menores de 18 años de edad, tanto hombre como mujeres. Amparándose en el **Código del Trabajo; Art. 138**.

Art. 17 Prevención de Riesgos en las personas discapacitadas

1. Se garantizará la no exposición a factores de riesgos que agraven o perturben, la condición física y/o funcional del trabajador con discapacidad.

2. Los **organismos preventivos** de la compañía, contribuirán en la readaptación ergonómica del puesto de trabajo, para que las personas con discapacidad no se encuentre expuestos a complicaciones y mejoren el desempeño en sus actividades.

Art. 18 Servicios complementarios.

1. Establecer obligatoriedad de cumplimiento, en aspectos relacionados a seguridad y salud en el trabajo, tanto a proveedores, subcontratistas de servicio técnico, clientes y visitantes.
2. **Exigir** a los subcontratistas de servicio técnico, el consolidado de la planilla de aportes de afiliación al IESS, del personal que va a laborar en la compañía. Sin estimar el tiempo de duración de su labor.
3. La empresa **Subcontratista**, debe disponer de un reglamento interno o un plan mínimo de seguridad y salud, debidamente legalizada en el Ministerio del Trabajo.

TITULO II

PREVENCION DE RIESGOS DE LA EMPRESA.

CAPITULO I

Factores de Riesgos Biológicos

Art. 19 Técnicas de Bioseguridad en atención de primeros auxilios

CORPMEGABUSS CIA LTDA, aplicará principios y/o técnicas de bioseguridad, en caso de asistencia rápida y oportuna a personas que hayan acaecido una enfermedad común o un accidente laboral en los interiores de la compañía.



Procedimientos básicos aplicables:

1. Colocarse medios de protección personal (guantes látex, mascarilla, mandil), los mismos que evitaren el contacto directo con fluidos corporales como son: sangre, sudor, secreciones, mucosidad, entre otros.
2. Únicamente personal capacitado, brindara asistencia en primeros auxilios. Y utilizara equipos clínicos esterilizados.
3. En caso de que el paciente amerite traslado a una casa asistencial. La coordinación lo hará la unidad de seguridad y salud con organismos de socorro.

Art. 20 Sanitarios.- La Compañía dispone de seis excusados que están distribuidos de acuerdo al número de personas y en clasificación de géneros. Amparados siempre en el **Decreto Ejecutivo 2393; Art. 41; Servicios Higiénicos.**

1. El **aseo y desinfección** de los servicios higiénicos, los realiza el personal de limpieza diariamente con la debida coordinación de la unidad de seguridad y salud.
2. El personal de limpieza, obligatoriamente se **colocará** implementos de protección personal (guantes caucho, mascarilla, delantal) al momento de sus realizar estas actividades.

Art. 21 Desechos.- Son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas, las mismas que tienden a tener muy poco valor.

1. La clasificación de los desperdicios son efectuados en base al **NTE INEN 2841** (estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos)
2. El servicio de recolección de desperdicios comunes, lo hace el **GADM Guano** de la Localidad en un periodo de, una vez por semana.
3. El servicio de recolección de desperdicios reutilizables como chatarra, cartón son donados a una persona de bajos recursos económicos, que se dedican a la negociación de material reciclable.

Art. 22 Higiene del Personal.- Empleados y trabajadores, deberá cumplir con normas de higiene impuestas en este reglamento.

1. Lavarse las manos antes de ingerir sus alimentos.
2. Quitarse ropa de trabajo contaminada, antes de servirse sus alimentos.
3. Sus utensilios de cocina (plato, cuchara, vaso), deberán ser de uso personal.
4. Lavarse sus manos después de haber realizado sus necesidades biológicas.

CAPITULO II

Factores de Riesgos Psicosocial

Los riesgos psicosociales traen **consecuencias** derivadas de la carga de trabajo, alta responsabilidad, trabajo a presión y la minuciosidad de la tarea, las mismas que puede dar lugar a accidentes y/o fatiga física o mental, manifestada por síntomas de irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, dolores de cabeza, insomnios, problemas digestivos, depresión, estrés, entre otros.

Art. 23 La Fatiga.- Es una experiencia que resulta de una prolongada actividad muscular.

Art. 24 El Estrés.- Es un estado de fuerte tensión psicológica y fisiológica, por consecuencia a estar bajo estrechez u opresión.

Clasificados en diferentes facetas como son: Ambiental, individual, social, organizacional y extra-organizacional

Art. 25 Depresión.- Es un trastorno de estado de ánimo, transitorio o permanente, caracterizados por sentimientos de abatimiento, infelicidad y culpabilidad, además de provocar una incapacidad total o parcial para disfrutar de las cosas y de los acontecimientos de la vida cotidiana.

Siendo latente en la vida las personas, con el fin de destruirlo, conducirlo al suicidio, al abandono.

Art. 26 Ansiedad.- Es una respuesta emocional o conjunto de respuestas que engloba; aspectos subjetivos o cognitivos de carácter displacentero, aspectos observables o motores que suelen implicar comportamientos poco ajustados y escasamente adaptivos. La ansiedad tiene una función muy importante relacionada con la supervivencia, junto con el miedo, la ira, la tristeza y la felicidad.

Art. 27 Burnout (agotamiento profesional), Es un síndrome físico y emocional, que genera agotamiento, el mismo que conduce al desarrollo de una imagen de sí mismo inadecuada, aplicando actitudes negativas en el trabajo, pérdida de interés hacia la actividad que realiza y cansancio emocional.

Art. 28 Medidas Preventivas y/o Correctoras para Riesgos Psicosociales.

1. Procurar adaptar el nivel jerárquico a la formación y capacidad del trabajador.
2. Diseñar las tareas de forma que sea estímulo y oportunidad, para que el trabajador haga uso de sus capacidades.
3. Definir claramente los roles y las responsabilidades.
4. Diseñar las tareas laborales en forma que den oportunidad al trabajador de poner en práctica los conocimientos que posee y de adquirir otros nuevos
5. Evitar la inseguridad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional.
6. Distribuir equilibradamente la asignación de tareas entre los trabajadores.
7. Proporcionar al trabajador las suficientes capacitaciones para asumir las tareas y responsabilidades de su puesto de trabajo.
8. Establecer una estructura organizativa racional y conocida por todos, con funciones, tareas y responsabilidades, convenientemente, descritas, repartidas y asumidas.
9. Disponer que el trabajador cuente con los recursos necesarios para las tareas que realiza.
10. Aumentar la participación del trabajador en la toma de decisiones.
11. Potenciar el trabajo en equipo, integrando la actividad del trabajador con la de los demás de forma participativa.

CAPITULO III

Factores de Riesgos Físicos

Los factores de origen físico ambientales, pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales o accidentes laborales, como consecuencia de estar expuestos a: Periodos prolongados de ruido excesivo (sordera profesional), a largos periodos de temperatura elevada causando (deshidratación, golpe de calor), a radiaciones no ionizantes provocando (esterilidad, alteraciones fisiológicas), a vibraciones cuerpo entero, mano –brazo (trastornos musculo esqueléticos).



Art. 29 El Ruido.- Es uno de los contaminantes laborales más comunes, gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles de ruido, potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir, otros efectos perjudiciales en la salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido, aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido son:

- Pérdida de la capacidad auditiva
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo
- Disminución del rendimiento laboral
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento.

Art. 30 Medidas Preventivas del Ruido

1. Llevar una programación de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. Con su respectivo registro.
2. Implementar cerramientos totales o parciales de las máquinas o parte de ellas para evitar la emisión de ruido exterior.
3. Aislar equipos que generen gran cantidad de ruido a lugares menos concurridos
4. Información acerca de los daños a la salud por exposición a ruido laboral.
5. Rotar al personal, en caso que los niveles de ruido sobre pasen los límites permisibles de exposición.
6. Utilizar Equipo de Protección Personal Auditivo (tapones, orejeras, tapón copa).

Art. 31 Las Vibraciones mecánicas.- Es un movimiento oscilatorio, separados en dos síndromes: Vibraciones cuerpo entero y mano – brazo.

Art. 32 Medidas Preventivas de las Vibraciones.

1. Todo equipo o herramienta susceptible de generar vibraciones será sometido a un programa de mantenimiento preventivo a fin de evitar que estas se generen.
2. Todos los trabajadores deberán ser informados acerca del peligro potencial de las vibraciones mecánicas.
3. La rotación de trabajo, los periodos de descanso pueden ayudar a reducir el riesgo vibratorio que sería nocivo para la salud.
4. Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones mecánicas.
5. Se fomentara la vigilancia y control de la salud en cuanto a vibraciones se refiere.

CAPITULO IV

Factores de Riesgo Mecánico

Son el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. Considerando los posibles riesgos:

- Peligro de cizallamiento
- Peligro de atrapamientos o de arrastres
- Peligro de aplastamiento
- Proyección de sólidos
- Proyección de líquidos



Art. 33 Operación de Equipos y Herramientas.- Nuestra compañía dispone de un gran número de máquinas y equipos, los mismos que de acuerdo a su operatividad pueden terminar siendo peligrosos.

- 1. Cizalla electromecánica.-** Es una herramienta que se utiliza para cortar: papel, plástico, láminas de metal, madera entre otros. Manifestando que es un equipo de alto peligro, por lo que necesita ser operado con cuidado y con previa capacitación, debido a que puede ocasionar entre sus riesgos más relevantes, amputaciones y/o mutilaciones.

- 2. Troqueladora.-** Se denomina troquelación a la operación mecánica que se utiliza para realizar agujeros en chapas de metal, láminas de metal, láminas de plástico o cartón; para realizar esta tarea se utiliza, desde simples mecanismos de accionamiento manual hasta sofisticadas prensas mecánicas de gran potencia. El riesgo que puede provocar esta maquinaria es él: aplastamiento de manos, lesiones lumbares debido a la vibración del equipo.
- 3. Dobladora de Tubos.-** Es una máquina que consta de un cilindro hidráulico para doblar tubos de acero de grosor considerable; los riesgos que puede provocar son: Atrapamiento y/o aplastamiento de manos.
- 4. Taladros.-** Es una máquina o herramienta donde se mecanizan la mayoría de agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Su función es la de producir agujeros cilíndricos en una pieza cualquiera, utilizando como herramienta una broca. Los riesgos que pueden provocar son: golpes con fragmentos en el cuerpo, proyección de partículas a la vista, perforaciones en las manos, trastornos musculo esqueléticos por vibración del equipo.
- 5. Esmeril de banco.-** Es una máquina también conocida como muela, que consiste en un motor eléctrico, a cuyo eje de giro se acoplan en ambos extremos discos sobre los que se realiza diversas tareas según el tipo de disco que se monte; disco flexible y blando sirve para pulido y abrillantamiento de los metales; disco de alambre sirve para eliminar las rebabas del material, afilar cuchillas y brocas. Los riesgos que pueden ocasionar accidentes son: Proyección de partículas a la vista, cortes con el material, mutilaciones por ruptura del disco.
- 6. Tronzadora de Sierra Circular.-** Es una máquina para aserrar longitudinal o transversalmente dotada de un motor eléctrico que hace girar a gran velocidad una hoja circular, que sirve para cortar cualquier tipo de material. Los riesgos que acompañan a este equipo son: Mutilación por contacto directo con el disco por carencia de resguardo, proyección de partículas, proyección del disco por ruptura, atrapamiento de manos con correas de transmisión.
- 7. Soldadora Eléctrica -** Se caracteriza por la creación y mantenimiento de un arco eléctrico entre una varilla metálica llamada electrodo y la pieza a soldar. El calor del arco funde parcialmente el material de base y funde el material de aporte, el cual se deposita y crea el cordón de soldadura. Los riesgos laborales son:

Intoxicaciones, inflamación del sistema respiratorio, fiebre de los metales, Foto queratitis (endurecimiento e inflamación de la córnea), quemaduras por manipulación del material caliente.

- 8. Remachadora neumática.-** Es una herramienta manual que sirve para fijar con remaches uniones de piezas que no sean desmontables en el futuro. Riesgos al manipular este equipo son: Trastornos musculoesqueléticos debido a la vibración, perforación de manos, golpes y cortes con el material o equipo.
- 9. Martillos y/o Combos.-** Es una herramienta de percusión utilizada para golpear directa o indirectamente una pieza, causando su desplazamiento, incrustación de objetos o deformación. Los posibles riesgos al manejar esta herramienta son: Disminución de la capacidad auditiva por exposición a ruido, trastornos musculoesqueléticos por sobre esfuerzo, fracturas o conmociones de manos.
- 10. Lijadora roto – orbital.-** Es una herramienta motorizada portátil que funciona en sentido girante aleatorio, realizando movimientos elípticos con el objetivo de que la parte del material abrasivo no se desplace por el mismo trayecto dos veces. Los riesgos al manejar este equipo son: Trastornos musculoesqueléticos mano – brazo debido a la vibración del equipo.
- 11. Estilete y/o cuchillas.-** Son instrumentos para corte rápido de cualquier material. Los riesgos son: cortes superficiales.
- 12. Pistolas neumáticas.-** Son dispositivos que funcionan con aire comprimido para expulsar cualquier tipo de sustancia. Los riesgos laborales son: Lesiones musculares.
- 13. Herramientas pequeñas.-** Son dispositivos necesarios de acuerdo al trabajo o la necesidad que requiere la tarea, como son: llaves, alicate, pinzas, playo de presión, entre otros. Los mismos que si son manipulados de una manera inadecuada causan golpes.

Art. 34 Proyección de partículas incandescentes.- En la compañía se realiza actividades de soldadura, oxicorte, y esmerilado de perfilera metálica. El mismo que ocasiona la proyección de partículas hacia el rostro e introduciéndose en los órganos oculares. Generando **inflamación e irritabilidad de la vista.**

Art. 35 Normas de prevención:

1. Utilizar EPP (Lentes o mascara facial)
2. Antes de realizar la actividad, se debe verificar en su alrededor que no se encuentren compañeros que vayan a ser afectados.
3. No realizar estas actividades cerca de producto inflamables.

Art. 36 Instalaciones Eléctricas.- Son uno o varios circuitos eléctricos destinados a un uso específico y que cuentan con los equipos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de los mismos.

1. Es una obligación en la compañía, realizar las actividades de **instalación o mantenimiento eléctrico**, cumpliendo procedimientos estipulados en el Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos de Instalaciones de Energía Eléctrica.
2. Informar al trabajador de los posibles peligros que puede ocasionar una incorrecta conexión eléctrica.
3. Informar al trabajador sobre los tipos de voltaje que operan los equipos y/o maquinaria.
4. Se debe evitar la utilización de aparatos energizados en zonas húmedas o que estén mojados.
5. Utilizar EPP (guantes cuero, casco, botín industrial), antes de realizar mantenimiento de conexiones eléctricas.

Art. 37 Sistema neumático.- La compañía dispone de un sistema neumático (aire comprimido), conectado a un compresor y distribuido por la planta de producción mediante mangueras de alta presión.

1. El mantenimiento del sistema neumático lo realiza personal calificado.
2. Los trabajos de mantenimiento son realizados en horas no laborales.

Art. 38 Espacios de Trabajo.- Nuestra planta de producción, dispone de un buen espacio físico, idóneo para el desenvolvimiento de sus actividades productivas.

1. Cada puesto de trabajo tiene una dimensión de seis metro cúbicos. Tomando en consideración la parte más saliente de un equipo o de la actividad que se realice.
2. Cada puesto de trabajo dispone de un: Basureros, escobas, recogedor, estanterías y casilleros.

Art. 39 De las Instalaciones.

1. Consta de dos galpones industriales, constituidos por estructura metálica y techo distribuidos con traga luz en toda el galpón.
2. El diseño de los galpones industriales son de estructura metálica, sus paredes están constituidas en la parte inferior de ladrillo y en la parte superior de ventanas y con su respectiva ventilación para evitar la acumulación de polvos.
3. Su superficie es pavimentada y antideslizante.
4. Las oficinas administrativas son de construcción de hormigón armado y consta de dos pisos.
5. Disponemos de cinco bodegas que almacenan clasificadamente el material. Equipadas con estanterías y aplicando normas de seguridad.
6. Consta de sanitarios distribuidos eficientemente en toda la instalación de la compañía. De acuerdo a las exigencias de ley.
7. Sus instalaciones están debidamente señalizados de acuerdo a las rotulaciones exigidas por la ley.
8. Dispone de rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas de seguridad.

Art. 40 Parqueadero.- Es el espacio físico asignado para el estacionamiento de vehículos (cliente, proveedores personal de visita, trabajadores), previamente señalizados para mejorar la circulación vehicular y peatonal.

Art. 41 Orden y Limpieza.- En toda actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante e inservible.

Art. 42 Medidas Preventivas Para Riesgos Mecánicos

1. El trabajo tiene que ser planificado y organizado para evitar confusiones y desacuerdos.
2. Implementar un buen programa de mantenimiento preventivo a la maquinaria y/o equipos. Con su respectivo registro.
3. Verificar o colocar protecciones o resguardos en máquinas y/o equipos de operatividad.
4. Eliminar o reemplazar herramientas defectuosas.
5. Solo operar las maquinas el personal autorizado y capacitado para ello.
6. Capacitar al trabajador en el manejo adecuado de máquinas y herramientas.
7. Utilizar el equipo de protección personal al momento de operar los equipos
8. Utilizar correas de seguridad en caso de trabajo en alturas.

CAPITULO V

Factores de Riesgos Ergonómico

Las actividades de elaboración de estructuras metálicas, exige la aplicación de trabajo físicos combinado con posturas inadecuadas al momento de realizar sus tareas. Lo que implica el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos.



Art. 43 Levantamiento Manual de Cargas.- Es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones musculo esqueléticas en zonas sensibles como son: Columna, hombros.

Art. 44 Medidas Preventivas en Levantamiento manual de cargas.

1. De ser posible se modificaran los procesos a fin de establecer unidades de levantamiento dentro de los límites permisibles.
2. Verificar que los trabajadores no levanten pesos que superen el máximo permisible de 23 kg. Acuerdo 174; Art. 64; Literal 3.
3. Para pesos que superen el máximo permisible se deberá realizar el levantamiento entre dos personas o mecanizar el proceso.
4. Capacitar a los trabajadores en las técnicas adecuadas para levantamiento de pesos.
5. Se deberá evaluar ergonómicamente el levantamiento de cargas según el método internacionalmente reconocido.

6. Usar equipos mecánicos siempre que sea posible hacerlo o solicitar ayuda a los compañeros para mover partes extremadamente grandes y pesadas.
7. Utilizar EPP (protección de columna)

Art. 45 Posiciones Incorrectas de Trabajo.- La postura del trabajo predetermina el carácter de los movimientos del hombre, generándose rápidamente el desarrollo de la fatiga o agotamiento. Las posiciones forzadas pueden provocar una serie de patologías, que puede ser catalogada dentro de las enfermedades profesionales.

Art. 46 Posición Sentado.- El trabajo más confortable es la de sentado. Se puede convertir en incomoda sino se tiene en cuenta los elementos que interviene en la realización del trabajo, principalmente, la silla, la mesa o plano de trabajo.

Art 47 Medidas de Prevención para Trabajo Sentado.

1. Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla.
2. Nivelar la mesa a la altura de los codos.
3. Adecuar la altura de la silla al tipo de trabajo.
4. Cambiar de posición y alternar esta con otras posturas.

Art. 48 Posición de Pie.- Es una posición menos cómoda que la de sentado, causando una sobre carga de los: músculos, piernas y espalda.

Es aconsejable que tanto el plano de trabajo como los elementos de accionamiento y las herramientas, se encuentren dentro del área de trabajo para no obligar al trabajador a adoptar posturas forzadas e incómodas.

Art. 49 Medidas de Prevención en Posición de Pie.

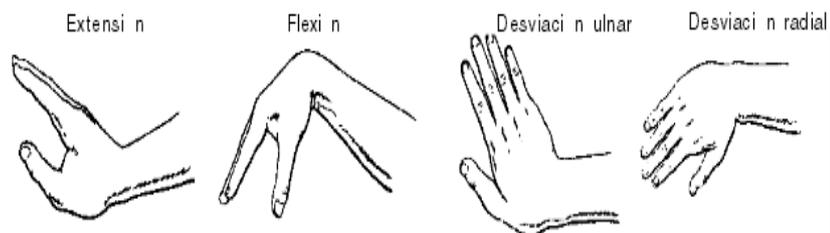
1. Alternar esta postura con otras que faciliten el movimiento
2. Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza
3. Cambiar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.

Art. 50 Otras Posiciones.- Hay trabajos que obligan a determinar diferentes posturas. Afectando articulaciones, tendones, ligamentos y músculos.

1. **Arrodillado.-** Posición que adoptan los constructores, soldadores, enceradores de piso, pintores, vulcanizadores, esmeriladores, entre otros.
2. **Tendido.-** Posición que adoptan los mecánicos, pintores, engrasadores, realizando cualquier tipo de actividad en la cara inferior de un vehículo.
3. **Flexión e Hiperflexión del Tronco.-** Posición común de los trabajos de campo (cosecha) y casi específica de algunas operaciones como de limpieza.
4. **Torsión** al cortar.
5. **Levantamiento del brazo** por encima del hombro.
6. **Agacharse.**
7. **Extensión** de la pierna derecha.
8. **Rotación y flexión** del cuello

Art. 51 Movimientos Repetitivos.- Es el número de acciones similares realizadas durante una tarea, los mismos que se asocian con lesiones.

1. Entendemos por movimiento repetitivo a la acción o ciclo que se repite o tiene una duración de 30 segundos.
2. Originan trastornos musculo – esquelético de origen laboral, afectando extremidades superiores e inferiores los mismos que se producen como consecuencia de trabajos de: mala postura, movimientos difíciles, trabajos sumamente repetitivos y rápidos.
3. Partes del cuerpo humano que son afectadas por lo general debido a estos movimientos son: las manos, muñecas, dedos, brazos, codos, hombros, cuello y espalda.



Art. 52 Medidas Preventivas para Movimientos Repetitivos.

- 1.** Informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que origina los movimientos repetidos.
- 2.** Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo (adaptar el mobiliario mesa, silla, tableros de montaje) y la distancia de alcance de los materiales (piezas, herramientas y objetos) y tomar en consideración las características del individuo (estatura)
- 3.** Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezcan recta con el antebrazo.
- 4.** Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos, para evitar sobre esfuerzos adicionales o malas posturas.
- 5.** Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos
- 6.** Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos, se entenderá por ciclo la sucesión de operaciones necesarias para ejecutar una tarea u obtener una unidad de producción.
- 7.** Implementar pausas activas en las operaciones productivas.

CAPITULO VI

Factores de Riesgos Químicos



Art. 53 Humos Metálicos y/o de Soldadura.- Son una mezcla de partículas y gases generados por el fuerte calentamiento de las sustancias presentes en el entorno del punto de soldadura o de oxicorte. Estas sustancias son fundamentalmente:

- Piezas a soldar.
- Los posibles recubrimientos superficiales de estas piezas.
- Los materiales de aporte utilizados en la soldadura.
- El aire en la zona de soldadura y su posible contaminación.

Art. 54 Medidas Preventivas para evitar exposición directa a humo metálico.

1. Ventilación por extracción localizada.
2. Utilizar protección individual respiratoria.
3. Evitar prolongadas exposiciones a actividades de soldadura.
4. Informar al trabajador de los daños que puede ocasionar la inhalación de humos metálicos.
5. Difundir las fichas técnicas de seguridad MSDS del material.
6. Vigilancia de la salud del trabajador.

Art. 55 Gases y/o Vapores Orgánicos.- Tiene como origen principal, la utilización de los disolventes industriales. Sustancias netamente volátiles, inflamables y dañinas para la salud del trabajador.

Ingresado de diferentes formas a nuestro organismo y ocasionando diferentes daños como son:

- 1. Inhalación.-** Sustancias que ingresan por las vías respiratorias y que se encuentran suspendidas en el ambiente ya sean: vapores de pintura, disolventes, pegamento, entre otros.
- 2. Por contacto directo con los ojos,** puede producir irritación temporal o permanente, ocasionando daños irreversibles en algunos órganos de la vista.
- 3. Por absorción de la piel,** puede provocar eczema e irritación (resequedad, enrojecimiento, urticaria), debido a que los disolventes disuelven la propia grasa de la piel.

Art. 56 Medidas de Prevención por Exposición a Vapores Orgánicos.

- 1.** Eliminación o sustitución de disolventes por otros menos nocivos cada vez que sea posible.
- 2.** Solicitar al proveedor de productos químicos las hojas de seguridad MSDS e informar al trabajador.
- 3.** Informar al trabajador de los posibles riesgos que atentan a la salud del trabajador al manipular productos químicos.
- 4.** Capacitar al trabajador en el manejo adecuado de químicos, mediante procedimientos de trabajo seguro.
- 5.** Dotar de indumentaria y equipo de protección adecuada al trabajador en la utilización de químicos como son: guantes, respirador de cartuchos, lentes, botas, delantal, indumentaria.
- 6.** Clasificación eficiente de los desechos orgánicos, para evitar la contaminación ambiental.

Art. 57 Polvos Orgánicos.- Son partículas microscópicas que se encuentran en el ambiente laboral. Cuando la persona respira, estas partículas suspendidas en el aire entran a la nariz pero no todas ellas llegan a los pulmones. La nariz es un filtro eficiente.

Art. 58 Medidas de Prevención para evitar el polvo orgánico.

1. Sustituir sustancias peligrosas por sustancias no peligrosas.
2. Informar sobre daños a la salud por exposición a polvo.
3. Evitar jornadas prolongadas de trabajo en ambientes contaminados de polvo.
4. Implementar el uso de procesos húmedos en actividades productivas y de limpieza.
5. Colocar extractores de polvos.
6. Utilizar EPP (protección respiratoria, guantes)

Art. 59 Líquidos Inflamables y/o Volátiles.- Considerando que nuestras actividades incide en la utilización de sustancias inflamables, volátiles, dañinas para la salud como son: pegamento industrial, pintura, masilla, tiñer, gasolina, tanques de GLP, tanques de CO₂, entre otros.

Los mismos que al combinarse con puntos de ignición (calor), pueden provocar daños severos que atenten con la vida del trabajador y de las instalaciones como son:

- Incendios y/o explosiones.

Art. 60 Medidas de Prevención para Líquidos Inflamables.

1. Solicitar al proveedor hojas de seguridad MSDS de las sustancias y sociabilizar con el trabajador.
2. Las sustancias químicas deben ser almacenadas en lugares propicios, con una adecuada ventilación y lejos de puntos de ignición.
3. Los lugares de trabajo donde se manipula este tipo de sustancias, deben estar plenamente señalizados.
4. Limitar las cantidades de sustancias inflamables en los lugares de trabajo.

5. Mantener ordenada y limpia el área de trabajo. Con su respectiva clasificación de desechos.
6. En caso de vertido y/o derrame de la sustancia inflamable, se debe limpiar rápidamente la zona contaminada.
7. Se debe colocar extintores en lugares donde se va a manipular sustancias inflamables.
8. Implementar un plan de emergencias en caso de accidentes mayores en la compañía.
9. Conformar y adiestrar brigadas de emergencias.

Art. 61 Sustancias Nocivas y/o Tóxicas.- Son elementos que debido a la inhalación, ingestión o absorción cutánea puede ocasionar daños graves a la salud

1. Envenenamiento.
2. Intoxicación.
3. Alteraciones en la piel (ardor, picazón).
4. Gastrointestinal (sed excesiva, dolores abdominales, diarrea).
5. Contaminar el medio ambiente

Art. 62 Medidas de Prevención a Exposiciones de Sustancias Tóxicas.

1. Informar al trabajador de los posibles riesgos que pueden provocar estas sustancias químicas.
2. Antes de manipular cualquier sustancia química es muy importante conocer el tipo de elemento y su peligrosidad, para ello es imprescindible, leer detenidamente la etiqueta de los envases o fichas de seguridad MSDS.
3. El lugar de trabajo donde se va a manipular este tipo de sustancias debe disponer de medidas adecuadas de seguridad y estar completamente limpio.
4. Mantener siempre los envases cerrados de los elementos químicos y en lugares seguros.
5. Utilizar siempre EPP (protección respiratoria, guantes, delantal) al momento de utilizar estas sustancias.

TITULO III

Accidentes Mayores

CAPITULO I

Normas de seguridad para accidentes mayores.



Art. 63 Accidentes Mayores.- Fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, así como danos materiales, sociales, económicos o ambientales.

1. La Unidad de Seguridad y Salud en caso de una eventualidad, coordinara la evacuación total de las personas que se encuentran en el interior de las instalaciones. En coordinación con los organismos de socorro y los servicios preventivos internos legalmente conformados.
2. La Unidad de Seguridad y Salud conjuntamente con organismos de socorro conformara la brigada de emergencias, constituida de la siguientes manera:
 - **Brigada primeros auxilios.**
 - **Brigada de prevención y combate contra incendios.**
 - **Brigada de evacuación y comunicaciones**

Art. 64 Normas de prevención en caso de accidentes mayores.

1. Revisar frecuentemente el estado de máquinas, equipos y realizar su respectivo mantenimiento.

2. Revisar la red de conexiones eléctricas de toda la instalación, cajas térmicas, cuarto de máquinas, tomas de corriente, enchufes, extensiones eléctricas, interruptores y demás mecanismos que repercuten un peligro eléctrico en la compañía.
3. Mantener un buen almacenamiento de productos de fácil combustión como es: Esponja, tela, líquidos inflamables y volátiles. Con una adecuada ventilación y separado de focos de ignición.
4. Cumplir correctamente los procedimientos de trabajo sin alterar los sistemas productivos, las instalaciones, de maquinaria, equipos y materiales
5. Acatar las disposiciones de la brigada de emergencias al momento de una eventualidad y cumplir con sus procedimientos.

TITULO IV

SEÑALES DE SEGURIDAD

CAPITULO I

Colores, señales y símbolos de seguridad

Art. 65 La señalización de seguridad.- CORPMEGABUSS, CIA LTDA, utiliza en sus áreas de trabajo y en sus instalaciones, señales de seguridad con el fin de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de las instalaciones debido a una emergencia.

1. Se considerara la diferenciación de las señales mediante, símbolos, formas y colores y a su vez evitando en lo más mínimo la utilización de palabras escritas.
2. Las señales colocadas en la compañía deben sujetarse a las disposiciones del Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, específicamente en la norma NT INEN-ISO 3864.

Art. 66 Tipos de Señales

1. **Señales de Precaución y/o Prevención.-** Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevara un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo sobre el que se plasmara en negro el símbolo del riesgo al que debemos tener cuidado.



2. **Señales de Obligación.-** Son de forma circular rectangular con fondo azul oscuro y reborde en color blanco. Sobre el fondo azul se dibujara en blanco el símbolo que expresa la obligación a cumplir.



3. **Señales de Prohibición.-** Son constituidos en forma circular con fondo de color blanco y utilizara un símbolo de color negro, encerrado en un aro de color rojo cruzado por una diagonal a 45° cuya parte superior está a la izquierda.



4. **Señales de Salvamento y Socorro.-** Son de forma cuadrada o rectangular. El color de fondo será verde, llevando la forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro, el símbolo se inscribe en blanco y colocando en el centro de la señal para brindar información de lo requerido.



- 5. Señales de Lucha Contra Incendios.-** Tiene forma rectangular o cuadrada, el pictograma es blanco sobre fondo rojo. Donde informa los elementos o equipos que se utilizara para la lucha contra incendios.



Art. 67 Señales en el Piso.- Son líneas que enmarcan en diferente color y grosor sobre la superficie del piso. Diferenciando puestos de trabajo, pasos peatonales, rutas de evacuación, áreas críticas o de peligro.



TITULO V
DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

CAPITULO I

Programas de reconocimientos médicos



Art. 68 Programación Medica.- Es responsabilidad de la compañía, examinar el estado de salud de sus trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacionales a los que se encuentran expuestos. Tales exámenes serán practicados preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional, el mismo que no implicara ningún costo para el trabajador y en la medida de lo posible se lo realizara en la jornada de trabajo.

- 1. Examen pre-ocupacional**
- 2. Examen ocupacional**
- 3. Examen periódico**
- 4. Examen de re-integro**
- 5. Examen post-ocupacional (al término de la relación laboral)**

Cada trabajador de la compañía deberá disponer de una ficha médica ocupacional. La misma que reposara en su de hoja de vida.

TITULO VI

REGISTRO E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DEL TRABAJO

CAPITULO I

Investigación de accidentes

Art. 69 Alcance.

Se investigaran:

1. Todos los accidentes incapacitantes de los trabajadores
2. Todos los accidentes que ocasionen pérdidas significativas o que provoquen la paralización del proceso de producción.
3. Todos los incidentes que potencialmente o cambiando alguna condición, podrían haber tenido consecuencias graves, tales como conatos de incendios, caídas, golpes, corte, entre otros.

Art. 70 Eventos Calificados como Accidentes de Trabajo.

1. Al que se produjera en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo.
2. El que ocurriera en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar del trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas.
3. El que ocurriera por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo.
4. El que sobreviniere durante las pausas o interrupción de sus labores, si el trabajo se hallare a orden o disposición del patrono
5. El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.

6. En **In Itinere o en Tránsito**, se aplicara cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador.

El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

Art. 71 Riesgos que no se Consideran como Accidente de Trabajo.

1. Si el afiliado se hallare en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier toxico, droga o sustancia psicotrópica.
2. Si el afiliado intencionalmente por si solo o valiéndose de otra persona, causare la incapacidad
3. Si el accidente es resultado de alguna riña, juego o intento de suicidio; salvo el caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o en la riña y que se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales.
4. Si el siniestro fuere resultado de un delito por el hubiere sentencia condenatoria contra el asegurado.
5. Cuando se debiere a circunstancias de caso fortuito o de fuerza mayor, conforme las definiciones del código civil, extraña al trabajo, entendiéndose como tal, la que no guarde ninguna relación con el ejercicio de la actividad laboral.

Art. 72 Efectos de los Siniestros Laborales. Los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, pueden producir los diferentes efectos en los asegurados.

1. **Incapacidad temporal**
2. **Incapacidad permanente parcial**
3. **Incapacidad permanente total**
4. **Incapacidad permanente absoluta**
5. **Muerte**

Art. 73 Aviso de Accidente de Trabajo y/o Enfermedad Profesional.

- 1. Formulario de avisos.-** Son formatos que están disponibles en el portal web del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Su entrega se lo realizara a la Jefatura provincial de Riesgos del Trabajo. Cuando el empleador no presentare el aviso de accidente de trabajo dentro del término de 48 horas de haber suscitado el siniestros, podrá hacerlo el trabajador, los familiares o terceras personas.
- 2. Plazo para presentación de aviso de accidente de trabajo.-** El empleador está obligado a informar, en el término de 10 días contados desde la fecha del siniestro, a las Unidades del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- 3.** Adicionalmente, en termino de 30 días, contados a partir de la fecha del siniestro, el empleador deberá presentar todos los documentos habilitantes para la calificación del siniestro; de no hacerlo se entenderá como inobservancia de las normas de prevención de riesgos del trabajo, en cuyo caso se aplicara lo establecido en el Reglamento General de Responsabilidad Patronal
- 4.** Plazo para presentación de aviso de enfermedad profesional.- En los casos en los que se advierta indicios de una enfermedad profesional, el empleador comunicara a las Unidades del Seguro General de Riesgos del Trabajo, mediante el aviso de enfermedad profesional en el término de 10 días contados desde la fecha de realizado el diagnostico medico presuntivo inicial por parte del médico de la empresa.

CAPITULO II

Art. 74 Registro de Accidentes y/o Incidentes.

1. La investigación de los accidentes ocurridos en la empresa, será responsabilidad de la Unidad de Seguridad y salud conjuntamente con los miembros del Comité Paritario de la Compañía
2. La Unidad de Seguridad y Salud llevara un registro de accidentabilidad y la evaluación estadística de los resultados.
3. Calcular anualmente la tasa de riesgos, índices de frecuencia e índices de gravedad. Aplicando el modelo matemático descrito en el Art. 48; Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Estos resultados deberán ser informados a los organismos reguladores.

CAPITULO III

Art. 75 Determinación de Medidas Correctivas.

1. Ocurrido el accidente y/o enfermedad profesional y establecida sus causas se procederá adoptar medidas correctivas que eviten la repetición de hechos similares.
2. Las medidas correctivas se tomaran inmediatamente y la decisión será tomada por la Unidad de seguridad y salud de la compañía con previa autorización del Gerente General.
3. Se deberá identificar, evaluar y proceder a prevenir las causas directas o indirectas para que haya ocurrido el accidente.
4. Las acciones correctivas, deberán ser lógicas y aplicables.
5. Las medidas tomadas serán de carácter irrevocables y definitivas.

TITULO VII

DE LA INFORMACIÓN Y FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS.

CAPITULO I

De la información



Art. 76 La información deberá centrarse específicamente en:

1. Los riesgos existentes en la empresa, tanto en el puesto de trabajo, como a nivel general. Mediante inducciones de seguridad al trabajador nuevo y de planta.
2. Sociabilizar el reglamento interno de seguridad y salud con el trabajador. Específicamente en obligaciones y prohibiciones.
3. Sociabilizar misión, visión, objetivos y política de seguridad y salud con el trabajador.
4. Sociabilizar el plan de emergencia en caso de accidentes mayores (fenómenos naturales o antrópicos)
5. Los procedimientos y programas preventivos adoptados para eliminar o minimizar los riesgos identificados por puestos de trabajo.
6. Programas de prevención, fomento de la salud y transmisiones de enfermedades sexuales específicamente VIH/SIDA.
7. Otros temas de seguridad como: estadística de accidentabilidad, competencias al Comité Paritario, eventos calificados como accidentes del trabajo y/o enfermedades ocupacionales, efectos de los siniestros que pueden suscitarse en la compañía.

CAPITULO II

De la formación



Art. 77 Formación o adiestramiento en Prevención de Riesgos Laborales.
Priorizara en capacitar en lo siguiente:

1. Adiestrar a la brigada de emergencia, en conocimientos básicos de primeros auxilios, prevención y combate contra incendios, sistemas de evacuación, alojamiento y comunicación. Esta formación se lo realizar con la coordinación de organismos de socorro.
2. Manejo y aplicación correcta de hojas de seguridad MSDS, de los productos químicos utilizados en el proceso.
3. Manejo adecuado de máquinas y/o equipos. Estableciendo los peligros a los que estamos expuestos al momento de su operatividad.
4. Almacenamiento correcto de materiales químicos y clasificación de desechos peligrosos.
5. Procedimientos seguros de trabajo en actividades especiales, orden y limpieza.
6. Simulaciones y simulacros en caso de accidentes mayores (fenómenos naturales o antrópicos).

CAPITULO III

De las responsabilidades



Art. 78 Designación de Responsabilidades.

- 1. La alta gerencia** se encargara de facilitar los recursos necesarios para el facilismo de programas de capacitación en la compañía.
- 2. La unidad de seguridad y salud**, asumirá la responsabilidad de GESTIONAR la información y formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud. Auspiciando su capacitación con organismos externos o internos.
- 3. El Comité de seguridad y salud** trabajara conjuntamente con los servicios preventivos de la compañía y colaborara en la realización de programas educativos, investigativos y técnicos con la finalidad de concientizar al trabajador y encaminarnos a un trabajo sin accidentes y evitando el aparecimiento de enfermedades ocupacionales.

TITULO VIII

Disposiciones generales

Art. 79 Los incumplimientos a estas reglas, serán sancionados con una política uniforme que se aplicara a todos y cada uno de sus trabajadores y empleados.

Art. 80 El presente **Reglamento Interno de seguridad y salud**, regulara las relaciones entre el representante legal de la compañía y los trabajadores, desde la fecha que sea aprobado por Dirección Regional Del Trabajo.

Art. 81 Empleados, Clientes y Visitantes.

1. La velocidad máxima permitida para vehículos, dentro de las instalaciones de la compañía, será de 15 km/h.
2. Los vehículos deberán parquearse en el lugar destinado para ese fin, que se encuentra debidamente señalizados.
3. El personal de visita, clientes y proveedores deberán caminar únicamente por los pasos peatonales, establecidas en las instalaciones de la compañía.
4. El personal de visita, clientes y proveedores deberán acatar las disposiciones de la brigada de emergencias, en caso de suscitarse una eventualidad.
5. El personal de visita, clientes y proveedores deberá trasladarse únicamente al lugar que fue autorizado y queda terminantemente prohíbo distraer al personal operativo con diálogos o preguntas innecesarias. al momento de la realización de sus actividades.
6. El personal de visita se limitara a fotografiar al personal que se encuentra realizando sus actividades, salvo el caso que tenga la autorización de la Gerencia.

El presente **REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** de la compañía **CORPMEGABUSS**, se expide en **Riobamba a los 30 días del mes de julio del 2016.**

Sra. Bertha Alvarado

Representante Legal CORPMEGABUSS CIA LTDA

Ing. Mario Cajamarca

Técnico de la Unidad de seguridad y Salud

Elaborado por: El autor

7. Bibliografía

- Arellano J. & Rodriguez R. (2013). Salud en el trabajo y seguridad industrial. Biadad G.& ficalpa C. (2012).
- Código de Trabajo del Ecuador. (2015). Decreto ejecutivo 2393. Quito-Ecuador.
- Decenal, P. (2013). Objeto 9. En Garantizar el trabajo digno en todas sus formas (pág. 58). Quito: Ministerio de Relaciones laborales.
- Decreto Ejecutivo 2393. (1986).
- Diego-Mas, J. A. (2015). Ergonautas. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- (2013). DSST-MRL.
- INSHT. (s.f.). NTP 703: El método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) de evaluación de riesgos psicosociales. Obtenido de http://www.insht.es/inshtweb/Contenidos/Documentacion/fichastecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_703.pdf
- Instrumento andino Decisión 584. (2005).
- Ministerio del Trabajo. (2010). Guía para la gestión de la prevención de riesgos laborales. En Gestión de la prevención de riesgos laborales (págs. 24,60,103, 65,100,13,101,102,18,11,19,15,30,23,104,64). Quito.
- NOM-015-STPS-2001. (2002). Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene. DF MEXICO.
- NOM-025-STPS-2008. (2008). Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. DF MEXICO.
- Norma OHSAS 18001-2007. (s.f.). Seguridad y Salud Ocupacional.
- NTP 703. (s.f.). El método COPSOQ(ISTAS21,PSQCAT21) de evaluación de riesgos psicosociales.
- (1993). NTP-330.
- UNE-EN ISO 9612. (2009). Determinación de la exposición al ruido en el trabajo. AENOR.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2006). Ergonautas. Obtenido de Evaluación postural mediante el método RULA: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ANEXOS

Anexo 1 Formato de Check List para la identificación de riesgos.

CORPMEGABUSS CIA LTDA

Área:

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI	NO	OBSERVACIONES:
FÍSICOS (RF)	RF01		1	
	RF02			
	RF03	1	2	
	RF04	3		
	RF05	2	1	
	RF06	3		
	RF07	1	2	
	RF08		3	
	RF09		3	
	RF10	2	1	
MECÁNICOS (RM)	RM01		3	
	RM02		3	
	RM03		3	
	RM04	1	2	
	RM05		3	
	RM06	3		
	RM07	1	2	
	RM08		3	
	RM09		3	
	RM10	1	2	
	RM11	3		
	RM12	3		
	RM13	2	1	
QUÍMICOS (RQ)	RQ01	2	1	
	RQ02	3		
	RQ03	3		
	RQ04	2	1	
	RQ05		3	
BIOLÓGICOS (RB)	RB01	2	1	
	RB02			
	RB03			
	RB04			

Continuación tabla

RIESGOS	RIESGOS IDENTIFICADOS	SI NO OBSERVACIONES:
ERGONÓMICOS (RE)	RE01	Levantamiento manual de objetos
	RE02	Movimiento corporal repetitivo
	RE03	Posición forzada (de pie, sentados, encorvados, acostados, arrodillado)
	RE04	Sobresfuerzo físico
	RE05	Hiperextensión
PSICOSOCIALES (RP)	RP01	Trabajo a presión
	RP02	Alta responsabilidad
	RP03	Sobrecarga mental
	RP04	Minuciosidad de la tarea
	RP05	Trabajo monótono
	RP06	Déficit de comunicación
	RP07	Inadecuada supervisión

Anexo 2. Formato de encuesta para identificación de riesgos

Modelo de encuesta para la identificación de riesgos en la industria carrocera
CORPMEGABUSS CIA LTDA

1.- Edad

2.- Genero.

Hombre

Mujer

TOTAL

3.- Que tiempo se encuentra trabajando en la Industria Carrocera CORPMEGABUSS
CIA LTDA.

Entre 1 a 2 años

Entre 2 a 4 años

Mayor a 4 años

TOTAL

4.- El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado

Si

No

TOTAL

5.- Las aberturas en el suelo y pasos elevados están protegidos?

Si

No

TOTAL

6.- El ruido le genera molestias en su puesto de trabajo?

Si

No

TOTAL

7.- Ha visitado usted al Doctor por molestias ocasionadas por la actividad de su
trabajo?

Si

No

TOTAL

8.- Considera usted que en su puesto de trabajo la iluminación es adecuada?

Si

No

TOTAL

9.- Las zonas de paso junto a zonas de peligro se encuentran protegidas?

Si

No

TOTAL

10.-Considera usted que las condiciones térmicas son las adecuadas en su puesto de trabajo?

Si

No

TOTAL

11.- Dispone de charlas de seguridad industrial y prevención de riesgos laborales?

Si

No

TOTAL

12.-Le preocupa los posibles cambios en sus condiciones de trabajo (turnos, tareas, salarios)?

Si

No

TOTAL

13.- En qué estado se encuentra su equipo de protección en caso de tenerlo?

Bueno

Aceptable

Malo

TOTAL

Anexo3. Formato para la evaluación cualitativa de los riesgos

CORPMEGABUSS CIA LTDA			IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										
PUESTO DE TRABAJO: Matriceria													
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 8 horas													
PROCESO: Cortar, ensamblar, soldar													
ACTIVIDAD PRINCIPAL: Construcción, montaje de suplex y techo													
#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	MECANICOS	Espacio físico reducido	X			X				T			
2		Piso irregular resbaladizo	X				X				TO		
3		Obstáculos en el piso			X	X						M	
4		Desorden		X		X						M	
5		Maquinaria desprotegida y/o sin resguardo			X		X						I
6		Manejo de equipo cortante / punzante		X				X					I
7		Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo		X			X					M	
8		Trabajo de distinto nivel			X		X						I
9		Trabajo en altura (mayor de 1,80m)		X			X					M	
10		Caída de objetos en manipulación		X			X					M	
11		Proyección de partículas incandescentes		X		X				TO			
12		Superficies y/o materiales calientes		X			X					M	
13		Trabajo de mantenimiento	X			X				T			

Continuación tabla

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
14	FISICOS	Incendios	X				X			TO			
15		Explosiones	X				X			TO			
16		Ruido			X		X						I
17		Vibraciones		X			X					M	
18		Temperatura elevada	X			X				T			
19		Temperatura baja	X			X				T			
20		Iluminación insuficiente	X			X				T			
21		Radiaciones no ionizantes	X				X				TO		
22		Ventilación insuficiente	X			X				T			
23		Manejo eléctrico inadecuado y/o defectuoso		X			X						M
24	QUIMICOS	Polvo orgánico		X			X					M	
25		Vapores de pintura y/o pegamento	X				X				TO		
26		Nieblas de humo de soldadura		X			X						M
27		Manipulación de químicos y/o solventes	X				X				TO		
28		Emisiones emitidas por combustión	X				X				TO		
29		BIOLOGICOS	Contacto con fluidos corporales o microorganismos	X				X				TO	
30	Contacto o ingestión de virus y/o bacterias		X			X				T			
31	Presencia de roedores		X			X				T			
32	Exposición a hongos		X			X				T			
33	Presencia de parásitos		X			X				T			
34	Ingestión de alimentos contaminados		X			X				T			

Continuación de la tabla

#	Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
35	ERGONOMICOS	Levantamiento manual de objetos	X				X			TO			
36		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión		X			X				M		
37		Posturas forzadas (de pie, sentados, encorvados, acostados)			X		X					I	
38		Movimiento corporal repetitivos		X			X				M		
39		Organización del trabajo	X			X			T				
40		Hiperextensión		X			X				M		
41	PSICOSOCIALES	Sobre carga mental	X			X			T				
42		Trabajo a presión		X		X				TO			
43		Alta responsabilidad			X	X					M		
44		Minuciosidad de la tarea			X	X					M		
45		Trabajo monótono		X		X				TO			
46		Déficit de comunicación	X			X			T				
47		Inadecuada supervisión	X			X			T				
48		Relaciones Interpersonales		X		X				TO			

Anexo 4. Calibración Sonómetro

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

Sound Track SLM & Personal Dose / Exposure Meter

Manufactured by:	LARSON DAVIS
Model No:	LxT1
Serial No:	0002140
Calibration Recall No:	22634

Submitted By:

Customer:

Company:	IPSOMARY S.A.
Address:	CDLA 29 DE JUNIO MZ E SOLAR 4 GUAYAQUIL ECUADOR

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. LxT1 LARS

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Outside see attached Report of Calibration.

the tolerance of the indicated specification.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the requirements, ISO 10012-1 MIL-STD-45662A, ANS/NCSS Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025.

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included.

Approved by:

Calibration Date:	30-Jan-13	 Felix Christopher (QA Mgr.) ISO/IEC 17025:2005
Certificate No:	22634 - 1	

QA Doc. #1081 Rev. 2.0 10/1/01 Certificate Page 1 of 1

West Caldwell Calibration Laboratories, Inc.

uncompromised calibration
1575 State Route 96, Victor, NY 14554, U.S.A.


ACCREDITED
Calibration Lab. Cert. # 1533.01

Anexo 5. Calibración luxómetro

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Speer Scientific certifies that the instrument meets the specifications of the manufacture and has been calibrated in a controlled environment with calibration point at Total gain adjustment 2500 Lux. This instrument has been calibrated using standards and instruments which are traceable to the U. S. National Institute of Standards and Technology.

Equipment Used:

Manufacturer: Hoffman Corp.	Model: PCS-100	Serial No.: 001	Calibration Due: June 19, 2013
--------------------------------	-------------------	--------------------	-----------------------------------

This System is traceable to the National Institute of Standards and Technology in accordance with ISO 10012-1 and MPE-N10-1960(A). The Calibration was accomplished by comparison to standards maintained by the laboratories at Hoffman Engineering Corporation, which compared against tungsten-halogen light source, operating at 2856 K, correlated color temperature. Uncertainties of the standards are ±2%. Supporting documentation relative to traceability is on file at this office, and is available for examination upon request.

LIGHT METER TEST REPORT

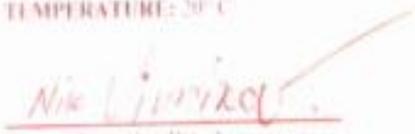
Certificate Number: 121101062777
Model Number: 8410229
Description: ADVANCED LIGHT METER
Tolerance: ±3% rdg ± 0.5 L.S.
Serial Number: 062777
Calibration Type: Total Gain Adjustment
Calibration Date: 11/1/2012

Range	Test Point	As Found Reading	Within Specs	Adjustment Made	Readings
4000 Lux	2500 Lux	2495	YES	NO	In tolerance

Tungsten-Halogen light source was used, operating at 2856 K, correlated color temperature.

RELATIVE HUMIDITY: 30%
 TEMPERATURE: 20°C

CERTIFICATE EXPIRES ON DATE: 11/1/2013
 TEST REPORT LINE NUMBER: 52077


 Supervisor-Quality Assurance
 Speer Scientific

Anexo 6. Calibracion Medidor de Estrés Termico.

Page 1 of 1



QUEST
TECHNOLOGIES
a JMI company

Certificate of Calibration
Certificate No: 1065955THG110009

Submitted By: CAPROTECSA
Cargo Sur Express Corp
1920 NW 82 Ave. Miami, FL 33126

Serial Number:	THG110009	Date Received:	1/29/2009
Customer ID:	N/A	Date Issued:	2/5/2009
Model:	QUESTMP 16 IN MONITOR	Valid Until:	2/5/2010

Test Conditions:
Temperature: 18°C to 29°C
Humidity: 20% to 80%
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar

Model Conditions:
As Found: IN TOLERANCE
As Left: IN TOLERANCE

Subassemblies:
Description: SENSOR BAR ASSEMBLY W/HEM.
Serial Number: N/A

Calibrated per Procedure: 16V792

Reference Standard(s):		Last Calibration Date	Calibration Due
I.D. Number	Device		
ET0000468	THERMOMETER	11/8/2007	11/8/2009

Measurement Uncertainty:
± 0.007 °C
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By:  2/5/2009
BRIAN BATES Service Technician

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of Quest Technologies.

199-231 Rev. B

QUEST TECHNOLOGIES
a JMI company
1060 Corporate Center Drive • Oconomowoc, WI 53066 • USA • Toll Free 800.245.0779 • Tel 262.567.9157 • Fax 262.567.4047
An ISO 9001 Registered Company • ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory
www.questtechnologies.com

Anexo 7. Fotografías actividades realizadas



Figura 108 Mediciones iluminación torno Figura 109 Mediciones iluminación Bandejas



Figura 110 Mediciones Ruido Compuertas

Figura 111 Medición Sonómetro

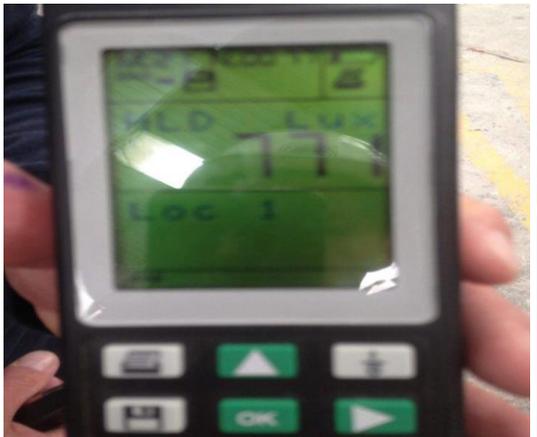


Figura 112 Medición luxómetro



Figura 113 Medición Monitor de estrés térmico

Anexo 8. Mapa de Riesgos

