



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

INSTITUTO DE POSGRADO

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y
SALUD OCUPACIONAL**

TEMA:

“ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR LOS RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL QUE TRABAJA EN LA EMPRESA OMEGA MAQUINARIAS Y EQUIPOS UBICADA EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

AUTORA:

SONIA JAQUELINE ERAZO BAÑO

TUTOR:

Mgs. JUAN YANQUI HUEBLA

RIOBAMBA-ECUADOR

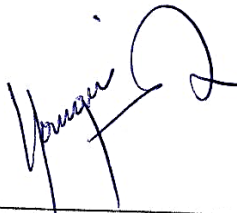
2017

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de Magíster en Seguridad Industrial Mención Prevención De Riesgos y Salud Ocupacional con el tema “ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR LOS RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL QUE TRABAJA EN LA EMPRESA OMEGA MAQUINARIAS Y EQUIPOS UBICADA EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”, ha sido elaborado por: Sonia Jaqueline Erazo Baño, mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 22 de Noviembre del 2017



Mgs. Juan Yanqui

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Sonia Jaqueline Erazo Baño, con Cédula de Identidad N. 060292185-0, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuesta realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Sonia Jaqueline Erazo Baño

060292185-0

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, Vicerrectorado de Posgrado e Investigación, al Instituto de Posgrado, verdadero templo del saber que nos brindó la oportunidad de incrementar nuestra formación integral mediante la Maestría en Seguridad Industrial mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional. A los distinguidos maestros, quienes con su sabiduría, dedicación y tiempo han sido guías y motivadores de nuestros logros.

Un agradecimiento especial para el Magister Juan Yanqui Huebla, quien en su calidad de TUTOR DE TESIS, me brindo la orientación oportuna, motivación y perseverancia para el desarrollo y culminación de este trabajo, demostrando siempre su gran conocimiento y capacidad.

Mi profunda gratitud a mis familiares y amigos por su apoyo incondicional durante el desarrollo y culminación de este trabajo. Hoy con todos ellos comparto mi alegría, en este momento trascendental en mi vida al ver cumplida una más de mis metas.

.....

Sonia Jaqueline Erazo Baño

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto con salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi Padre Bolito que desde el cielo me guía para ser mejor persona, a mi Mamita Gladys quien aún está a mi lado proporcionando diariamente su gran amor, gracias a los dos por su esfuerzo y sacrificio siendo mi ejemplo a seguir. A mis hermanos Nora, Milton y Fausto por estar siempre conmigo y por su apoyo incondicional.

A mis grandes tesoros mis hijos Kathia y David que con su sola existencia iluminan mi vida, a ellos dedico todos mis esfuerzos y logros, a mi Esposo Patricio.

El amor grande que les tengo y el deseo de superarme me han dado la constancia y tenacidad de seguir luchando.

A cada una de las personas especiales en mi vida que me apoyaron en esta etapa de crecimiento en mi formación profesional.

.....

Sonia Jaqueline Erazo Baño

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	N° PÁGINA
CERTIFICACIÓN	I
AUTORÍA	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I	1
1 MARCO TEÓRICO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	2
1.2.1 Fundamentación Filosófica	2
1.2.2 Fundamentación Epistemológica	2
1.2.3 Fundamentación Psicológica	3
1.2.4 Fundamentación Legal	3
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.3.1 Seguridad y Salud Ocupacional	6
1.3.1.1 Seguridad Industrial	6
1.3.1.2. CONCEPTO	7
1.3.1.3. SALUD OCUPACIONAL	8
1.3.2. IMPORTANCIA DE LA SALUD EN LOS TRABAJADORES	8
1.3.1.4. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE INDUSTRIAL	9
1.3.1.5. PLANIFICACIÓN PREVENTIVA	11
1.3.2 Riesgos laborales	12
13.2.1. AMBIENTE DE TRABAJO	12
1.3.2.2. RIESGOS LABORALES	13
1.3.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	14

1.3.2.4.	ACCIDENTES DE TRABAJO	15
1.3.2.5.	SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD	16
	CAPÍTULO II	23
2	METODOLOGÍA	23
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	24
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	25
2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	26
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	26
2.7	HIPÓTESIS	26
2.7.1	Hipótesis específicas	26
	CAPÍTULO III	30
3	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	30
3.1	TEMA	30
3.2	PRESENTACIÓN	30
3.3	OBJETIVOS	31
3.3.1	Objetivo general	31
3.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3.5	FUNDAMENTACIÓN	31
3.6	CONTENIDO	32
3.7	OPERATIVIDAD	32
	CAPÍTULO IV	33
4	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	33
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	33
4.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	82
4.2.1	Comprobación de la hipótesis	82
	CAPÍTULO V	87
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
5.1	CONCLUSIONES	87
5.2	RECOMENDACIONES	88
	BIBLIOGRAFÍA	89

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 TIPOS DE RIESGO LABORAL	14
TABLA 2 COLORES DE SEGURIDAD	16
TABLA 3 POBLACIÓN DE ESTUDIO	26
TABLA 4 OPERACIONALIZACIÓN HIPÓTESIS ESPECIFICA 1	27
TABLA 5 OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 2	28
TABLA 6 OPERACIONALIZACIÓN HIPÓTESIS ESPECIFICA 3	28
TABLA 7: NIVEL DE ESTUDIOS	33
TABLA 8 TIEMPO DE TRABAJO	34
TABLA 9 VINCULACIÓN LABORAL	35
TABLA 10: JORNADA LABORAL	36
TABLA 11: RUIDO	37
TABLA 12: ÁREA DE TRABAJO ADECUADA	38
TABLA 13: AMBIENTE	39
TABLA 14: TEMPERATURA	40
TABLA 15: INHALACIÓN DE POLVO O HUMO	41
TABLA 16: MATERIAL INFECCIOSO	43
TABLA 17: CANSANCIO O DOLOR	44
TABLA 18 ESPACIO REDUCIDO	45
TABLA 19: MOVIMIENTO DE BRAZOS Y MANOS	46
TABLA 20: LEVANTA O MOVILIZA CARGAS PESADAS	47
TABLA 21 CARACTERÍSTICAS	48
TABLA 22: CONDICIONES DE TRABAJO	49
TABLA 23: PERCEPCIÓN	51
TABLA 24: SALUD FÍSICA	52
TABLA 25: SALUD MENTAL	53
TABLA 26: NIVEL DE TENSIÓN	54
TABLA 27: ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	55
TABLA 28: ALGUNA FALLA O EQUIVOCACIÓN	56
TABLA 29: LABORAL	57
TABLA 30: ACTIVIDADES	59
TABLA 31: ACTIVIDADES	60
TABLA 32: EL RUIDO	62

TABLA 33: ÁREA DE TRABAJO ADECUADA	63
TABLA 34: TEMPERATURA.....	64
TABLA 35: INHALACIÓN DE POLVO O HUMO	65
TABLA 36: CANSANCIO O DOLOR.....	66
TABLA 37: LEVANTA O MOVILIZA CARGAS PESADAS	67
TABLA 38: CARACTERÍSTICAS	68
TABLA 39 CONDICIONES DE TRABAJO	69
TABLA 40: PERCEPCIÓN.....	70
TABLA 41: SALUD FÍSICA	71
TABLA 42: SALUD MENTAL	72
TABLA 43: NIVEL DE TENSIÓN	73
TABLA 44: ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	74
TABLA 45: LABORAL.....	75
TABLA 46: ACTIVIDADES	76
TABLA 47: ACTIVIDADES	77
TABLA 48-49: ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD ANTES DE LA APLICACIÓN DEL MANUAL	79
TABLA 50 ACTIVIDADES	81
TABLA 51 FRECUENCIAS OBSERVADAS.....	84
TABLA 52 FRECUENCIAS ESPERADAS	84
TABLA 53 CALCULO DEL CHI CUADRADO	845

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 MAPA DE RIESGO DE UNA INSTALACIÓN INDUSTRIAL	12
GRÁFICO 2 RIESGOS LABORALES	13
GRÁFICO 3 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	14
GRÁFICO 4 SIMBOLOGÍA	22
GRÁFICO 5 NIVEL DE ESTUDIOS	33
GRÁFICO 6 TIEMPO DE TRABAJO	34
GRÁFICO 7: VINCULACIÓN LABORAL	35
GRÁFICO 8: JORNADA LABORAL	36
GRÁFICO 9: RUIDO	37
GRÁFICO 10: ÁREA DE TRABAJO ADECUADA	39
GRÁFICO 11: AMBIENTE	40
GRÁFICO 12 TEMPERATURA	41
GRÁFICO 13 INHALACIÓN DE POLVO	42
GRÁFICO 14: MATERIAL INFECCIOSO	43
GRÁFICO 15: CANSANCIO O DOLOR	44
GRÁFICO 16 ESPACIO REDUCIDO	45
GRÁFICO 17 MOVIMIENTO DE BRAZOS Y MANOS	46
GRÁFICO 18 MOVIMIENTO DE BRAZOS Y MANOS	47
GRÁFICO 19 CARACTERÍSTICAS	48
GRÁFICO 20 CONDICIONES DE TRABAJO	50
GRÁFICO 21 PERCEPCIÓN	51
GRÁFICO 22 SALUD FÍSICA	52
GRÁFICO 23 SALUD MENTAL	53
GRÁFICO 24 NIVEL DE TENSIÓN	54
GRÁFICO 25 ACCIDENTES	55
GRÁFICO 26 ALGUNA FALLA EQUIVOCADA	57
GRÁFICO 27 LABORAL	58
GRÁFICO 28 ACTIVIDADES	59
GRÁFICO 29 ACTIVIDADES	60
GRÁFICO 30 EL RUIDO	62
GRÁFICO 31: ÁREA DE TRABAJO ADECUADA	63
GRÁFICO 32: TEMPERATURA	64

GRÁFICO 33 INHALACIÓN DE POLVO O HUMO	65
GRÁFICO 34 CANSANCIO O DOLOR	66
GRÁFICO 35 MOVIMIENTO DE BRAZOS Y MANOS.....	67
GRÁFICO 36 CARACTERÍSTICAS	68
GRÁFICO 37: CONDICIONES DE TRABAJO	69
GRÁFICO 38 PERCEPCIÓN	71
GRÁFICO 39 CARACTERÍSTICAS	72
GRÁFICO 40 CARACTERÍSTICAS	73
GRÁFICO 41 NIVEL DE TENCIÓN.....	74
GRÁFICO 42 ACCIDENTES.....	75
GRÁFICO 43 LABORAL.....	76
GRÁFICO 44 ACTIVIDADES	77
GRÁFICO 45 ACTIVIDADES	78
GRÁFICO 46: ÍNDICE DE GRAVEDAD	80
GRÁFICO 47: ÍNDICE DE FRECUENCIA	80
GRÁFICO 48: <i>REPRESENTACIÓN GRÁFICA JI CUADRADO</i>	85

RESUMEN

Con la investigación realizada se ha elaborado e implementado un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para prevenir los riesgos laborales en el personal que trabaja en la empresa OMEGA maquinarias y equipos ubicada en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. Respecto al impacto producido por el trabajo al proceso de seguridad y salud ocupacional en el aumento de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales; sumado a las falencias técnicas por falta de capacitación en la empresa y la no aplicación de las normativas correspondientes hace que la empresa pueda incurrir en multas por los organismos de control. A través de instrumentos de investigación como la encuesta y la observación no estructurada y no participante, se procedió a la recopilación de la información necesaria donde se evidencio un alto índice de accidentes laborales por la falta de conocimiento del personal. Para la aplicación del instrumento fue necesaria la elaboración de un cuestionario el mismo que fue aplicado al personal administrativo y de producción de la empresa. De los principales resultados de la investigación se determinó que el no contar con un manual de seguridad y salud ocupacional provocan incidentes, accidentes y como resultado lesiones laborales, así también no contaban con las herramientas y equipos suficientes para realizar las actividades necesarias, los servicios sanitarios eran compartidos y en los mismos no existían ningún tipo de útiles de aseo; para finalizar, no existía ningún tipo de señalética que permitiera a los trabajadores conocer sobre los peligros existentes. Con la propuesta elaborada se busca reducir el número de accidentes e incidentes laborales, y mediante la prevención se procura salvaguardar la integridad física y psicológica del personal de la empresa Omega Maquinarias y Equipos. La propuesta consiste en el la elaboración del Manual de Seguridad y Salud, en el que se establecen lineamientos y normas de seguridad. Posterior a la implementación se realizó nuevamente la encuesta para poder determinar los resultados requeridos, observando que efectivamente se logró la disminución de accidentes de trabajo de un 83% al 17%, en cuanto a capacitaciones sobre peligros a los que se exponen en el trabajo, así como también las capacitaciones enfocadas en la prevención de accidentes o enfermedades se ha mejorado en un 100%,brindando a los empleados de los recursos necesarios para la realización de las tareas encomendadas. Se realizó la respectiva comprobación de la hipótesis planteada, la misma que sostiene que la elaboración e implementación de un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional permitió minimizar los accidentes laborales en la Empresa OMEGA Maquinarias y Equipos ubicada en la ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo.

ABSTRACT

The research aims to develop and implement a manual of industrial safety and occupational health to prevent occupational hazards in the staff who work in the OMEGA Machinery and Equipment Company, machinery and equipment located in the city of Riobamba, province of Chimborazo. Regarding the impact of work on the process of safety and occupational health in the increase of incidents, accidents and occupational diseases; added to the technical failures due to lack of training in the company and the non-application of the corresponding regulations makes that the company can incur fines by the control organisms. Through research instruments such as the survey and unstructured and non-participant observation, the necessary information was collected where a high rate of accidents at work was evidence because of the lack of knowledge on the part of the personnel. It was necessary the elaboration of a questionnaire the same that was applied to the administrative and production personnel of the company for the application of the instrument. From the main results of the investigation it was determined that the lack of a manual of occupational safety and health caused incidents, accidents and as a result labor injuries, the company did not have the sufficient tools and equipment to carry out the necessary activities, health services were shared and did not exist any type of cleaning utensils; to finish, there was no type of signage that would allow workers to know about the dangers. The proposal is designed to reduce the number of accidents and incidents at work, and through prevention it seeks to safeguard the physical and psychological integrity of the personnel of the OMEGA Machinery and Equipment Company. The proposal consists of the design of the Safety and Health Manual, which establishes guidelines and safety standards. After the implementation, the survey was carried out again in order to determine the required results, noting that a reduction in work accidents from 83% to 17% was achieved in terms of training on hazards to those exposed at work, as well as training focused on the prevention of accidents or illnesses has been improved by 100%, providing employees with the necessary resources to carry out the tasks entrusted. The hypothesis was verified, which maintains that the elaboration and implementation of a Manual of Industrial Safety and Occupational Health will minimize

labor accidents in the OMEGA Machinery and Equipment Company located in the city of Riobamba Province of Chimborazo.

Reviewed by: Solís, Lorena

Language Center Teacher



INTRODUCCIÓN

La gestión preventiva de seguridad y salud ocupacional genera un ambiente seguro en el trabajo que implica cumplir con las normas y procedimientos considerando los factores que intervienen y permitan conocer los factores de riesgo de la empresa, sus amenazas, riesgos, incumplimientos en cuanto a seguridad y salud ocupacional y poder eliminarlos, minimizarlos, mejorarlos a través de la mejora continua.

El presente trabajo contempla la visión amplia y clara de la importancia de la seguridad industrial como elemento integrador para la prevención de riesgos y accidentes laborales y la inclusión del mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y las buenas prácticas de implementación encaminadas a sentir la verdadera necesidad de crear un ambiente de trabajo más seguro y estable.

Bajo este contexto la Elaboración e Implementación de un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales en el personal que trabaja en la empresa OMEGA Maquinarias y Equipos ubicada de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, permitió mejorar los índices de gestión preventiva requeridos en la normativa vigente y crear una cultura de prevención que garantice a los trabajadores y empleadores tener un acceso a la información, un adecuado manejo y utilización de las normativa legal y técnica en la producción; y, sobre todo una conciencia colectiva y solidaria de protección y prevención en la empresa y su entorno.

En lo referente a normativa legal y condiciones técnicas y de gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo existe una amplia normativa como las OHSAS 18001, el Reglamento Andino de Seguridad, la Resolución Directoral del IESS 513, la Constitución Política de la República del Ecuador.

El trabajo comprende una estructura de cinco capítulos.

El Capítulo I, se refiere al Marco Teórico, en el cual se estableció un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que nos han permitido abordar e incorporar conocimientos referentes a la investigación.

El Capítulo II, comprende el diseño metodológico, donde se da a conocer el método de investigación, tipo y diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de los datos.

El Capítulo III, planteó el Lineamiento Alternativo: en el cual se analiza los siguientes aspectos: objetivos, fundamentación, contenidos y su operatividad del sistema

El Capítulo IV, trató sobre el Análisis e Interpretación de Resultados; se presenta el resumen de los resultados en cuadros y/o en gráficos.

El Capítulo V, abordó las Conclusiones y Recomendaciones de la Implementación del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Omega Maquinarias y Equipos de la Ciudad de Riobamba Provincial de Chimborazo.

Pongo a consideración el presente trabajo de investigación, como un elemento importante que permite cumplir las disposiciones legales y técnicas a las cuales está obligada la empresa.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

Posterior a las consultas realizadas en archivos de la biblioteca de la Universidad Nacional de Chimborazo, se estableció que existen temas similares al propuesto, los mismos que son los siguientes:

- “LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LOS RIESGO LABORALES EN LOS TALLERES DE MECÁNICA INDUSTRIAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL LEÓN PONTÓN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, AÑO 2016”, desarrollado por César Bladimir Ilvay Cando y Marcela Belén Rosero Silva.
- ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA APLICACIÓN EL TALLER INDUSTRIAL HORNOS LINCOLN, EN LA PARROQUIA MALDONADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA DURANTE EL AÑO 2016”, de los autores Paulo Herrera, Cristian Iván Manobanda Andagana y Vidal Juan Yantalema Poma.

Por otro lado, existen estudios realizados en diferentes universidades del país, las mismas que se detallan a continuación:

- “ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CONFORME A NORMATIVAS NTE INEN 8001-2010 Y 18002-2010 EN LA EMPRESA MIRRORTECK INDUSTRIES S.A.”, cuyo autor fue Carlos Alfonso Acosta García de la Universidad de Guayaquil.
- “RIESGOS LABORALES EN MINERÍA A GRAN ESCALA EN ETAPAS DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE METALES Y MINERALES EN LA REGIÓN SUR ESTE DEL ECUADOR Y PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EMPRESAS MINERAS EN LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE”, autor Nicolás Ricardo Falla Velásquez, Universidad Central del Ecuador.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica

A finales del siglo XIX, las ideologías acerca del lucro empresarial obtenido a través del descuido de la salud de los obreros éticamente no era aceptable.

Valenti (1990) afirmaba que:

“Si es precepto de caridad cristiana el evitar cualquier mal al prójimo, este precepto se convierte en imperativo de justicia cuando se trata de la salud de los están sujetos a un duro trabajo y con el amasan riquezas de que solo en mínima parte han de disfrutar (p.12)”

La teoría mencionada ratifica la importancia de la salud ocupacional y la seguridad industrial; debido a que se basa en cuidar del bienestar del personal que labora en la empresa, brindando las medidas de protección necesarias para que el trabajador cumpla con cada una de las actividades designadas de manera correcta y salvaguardando su integridad física y mental.

Cortés (2002) menciona que:

“Se debe respetar el derecho al trabajo mediante, la prohibición del trabajo forzoso u obligatorio, y absteniéndose contar con protección segura dentro del ambiente de trabajo que evite algún tipo de lesión o accidente provocado por la inseguridad e insalubridad existente (p. 23)”

1.2.2 Fundamentación Epistemológica

Con el trascurso del tiempo y luego de las respectivas aportaciones por diversos autores; varios países en el mundo han establecido que dentro de cada empresa es necesario que exista un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, precautelando de esta manera la seguridad física, mental y de salud de los trabajadores.

Debido a la cantidad de accidentes y lesiones provocados por la falta de conocimiento sobre seguridad industrial, así como por la carencia de prevención ante posibles riesgos

laborales; ha surgido la necesidad de establecer normas y medidas de seguridad a favor del empleador y del empleado; buscando de esta manera la reducción de accidentes y/o enfermedades profesionales.

1.2.3 Fundamentación Psicológica

Según Ramírez (1999) el ser humano es la principal causa de la existencia de accidentes, y esto se da por la naturaleza propia del individuo ya sea por un desequilibrio psíquico o físico existente.

El desequilibrio psíquico generalmente se origina por las diferentes personalidades del individuo, la conducta y el comportamiento influyen en gran manera en el desequilibrio mencionado, ocasionando accidentes laborales. El factor psíquico puede manifestarse debido a las condiciones de trabajo o relativo a la vida personal del trabajador (Ramírez, 1999, pág. 15).

En cuanto al desequilibrio físico hace referencia generalmente al cuerpo humano de manera particular, el ser humano se encuentra en movimiento es decir no se mantiene estático; debido a este movimiento las personas se encuentran propensas a experimentar algún tipo de sensación o sensibilidad como el dolor, presión, frío, calor, son algunos ejemplos (Ramírez, 1999, pág. 34).

Después de analizar lo mencionado por el autor, básicamente se establece que en muchas ocasiones los accidentes o lesiones son causados por el ser humano debido por su propia naturaleza, provocando diversos tipos de situaciones en los que se afecta a más de una persona; muchos de los accidentes son originadas por la imprudencia y falta de seguridad del personal; por lo que se recalca nuevamente la importancia de la seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa; enfatizando que la responsabilidad no recae únicamente en el empleador sino también en los trabajadores, es decir la responsabilidad es compartida.

1.2.4 Fundamentación Legal

La presente investigación se fundamenta legalmente en la Constitución Política de la República del Ecuador (2008) en la misma que hace referencia sobre el trabajo en los siguientes artículos que a continuación se exponen:

Constitución Política de la República del Ecuador (2008) en el Art 33 menciona que:

El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Seguridad de Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (1986), estipulan los siguientes artículos relacionados con el tema de investigación:

ART 3. DEL MINISTERIO DE TRABAJO. Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes:

1. Participar por intermedio de la Jefatura del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo como miembro nato en el Comité Interinstitucional
2. Recolectar datos a nivel nacional respecto a composición y número de la población laboral, horarios de trabajo y número de accidentes y enfermedades profesionales, sus causas y consecuencias. Tales datos serán regularmente remitidos al Comité Interinstitucional a efectos de elaborar la estadística respectiva.
3. Mantener relaciones con Organismos Internacionales y con los otros países en materias de prevención de riesgos del trabajo y mejoramiento de las condiciones del medio ambiente laboral.
4. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.
5. Promover, realizar o contribuir a la formación y perfeccionamiento de especialistas en seguridad industrial (Ingenieros de Seguridad) e Higiene Industrial (Medicina e Higiene del Trabajo) (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393, 1986).

Art 11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393, 1986).

Art 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393, 1986).

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 Seguridad y Salud Ocupacional

1.3.1.1 Seguridad Industrial

Según Arias (2012), la seguridad industrial y salud ocupacional, remonta desde épocas de la antigüedad; y un claro ejemplo de esto es la civilización egipcia, a quien se le atribuye destacables innovaciones en materia de seguridad y salud ocupacional, por ejemplo se dotaba a los esclavos de arneses, sandalias y/o andamios; los mismos que eran utilizados para precautelar la seguridad de los mismos.

Según Arias (2012), en la época del Renacimiento, de manera específica en Francia se crean las primeras universidades en el siglo X, surgiendo así las primeras leyes que protegían a los trabajadores, constituyéndose estas como los primeros fundamentos para la formalización de la seguridad laboral.

La revolución industrial marca el inicio de la seguridad en el trabajo, a raíz del apareamiento de la fuerza de vapor y mecanización, las empresas se vieron obligadas a buscar y generar medidas de protección para los trabajadores (Hernández J. , 2005, pág. 14).

Con el transcurso del tiempo, se observan nuevos cambios y lineamientos que se enfocan en el cuidado y protección de los trabajadores; en el año 1960 la seguridad industrial es considerada una ciencia y una profesión, cuyos aportes a la industria y el trabajo, son valorados de manera que se eliminan y minimizan los riesgos ocupacionales, garantizando así bienestar y seguridad para los trabajadores (Aguayo, 2015, pág. 15).

Actualmente la seguridad industrial viene generando y despertando interés en empresarios, trabajadores y políticos; tanto instituciones públicas como privadas buscan la difusión de normas de seguridad y en las inspecciones continuas de las empresas, manteniendo a los trabajadores con todas las normas, reglamentaciones y acciones necesarias de manera que los mismos cuiden de su seguridad física e integral durante las actividades que desempeñan en las diferentes organizaciones.

1.3.1.2. Concepto

De acuerdo con lo expresado por Werther (2000), la seguridad industrial es:

La técnica que estudia y norma la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo. Conforman un conjunto de conocimientos técnicos que se aplican a la reducción, control y eliminación de accidentes de trabajo, previo estudio de sus causas (p.132)

Al hacer referencia a las condiciones inseguras, básicamente se trata de las causas que ocurren en el ambiente de trabajo y describen el nivel de inseguridad que puede existir en el mismo, provocando algún tipo de lesión en los trabajadores, dañando física o mentalmente a los mismos.

Según la Norma Oficial Mexicana, citada por Zarazúa (2014), define a las condiciones inseguras como: *“aquellas que derivan de la inobservancia o desatención de las medidas establecidas como seguras y que pueden conllevar la ocurrencia de un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo”*.

Según Beltrán (2000), el control es el mecanismo para medir y supervisar los resultados, comparar las mediciones con respecto a lo planificado y la tomar decisiones correctivas en caso de ser necesarias. Es decir, es asegurar que las actividades reales se ajusten a las actividades planificadas.

De acuerdo con lo expresado por Cortés (2002), quien define la seguridad como el conjunto de procedimientos y recursos técnicos que permiten la prevención de accidentes laborales, que afecten la integridad del personal que labora en la empresa.

Hernández, Zúñiga, & Malfavon (2003), manifiesta que la seguridad industrial hace referencia a la aplicación de técnicas enfocadas en el diseño de instalaciones, maquinarias, procesos, capacitaciones, y motivación al personal.

Básicamente en base a las definiciones, generadas por diversos autores se concluye que la seguridad industrial es el conjunto de procedimientos que se enfocan de manera general en la prevención de accidentes laborales, mediante la aplicación de varios procedimientos y normas de seguridad establecidos por la empresa para salvaguardar la integridad física y emocional de sus trabajadores.

1.3.1.3. Salud ocupacional

De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS) citada por (Nieto, s.f), define la salud ocupacional como:

Una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad y en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar al perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez que busca habilitar a los trabajadores para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

1.3.2. Importancia de la salud en los trabajadores

De acuerdo con lo mencionado por (Nieto, s.f), el más alto grado de salud de los trabajadores es un objetivo social de gran importancia ya que se busca que la población alcance un nivel de salud satisfactorio de manera que consigan el cumplimiento de sus metas de desarrollo social.

La buena salud del trabajador influye directamente en la capacidad de producción individual y nacional, ya que el trabajador al gozar de buena salud realizará cada una de sus funciones de manera efectiva, en el caso de los trabajadores informales la salud es

primordial ya que al buscar el sustento diario en muchas ocasiones las familias dependen únicamente de este tipo de ingresos económicos.

La Organización Mundial de Salud establece que la salud ocupacional debe mantener una relación directa con los programas nacionales de salud y desarrollo industrial de cada país (Nieto, s.f).

En la actualidad, la cultura de prevención tiene una visión más globalizada e integral enfocándose en el personal que labora diariamente en una empresa, por lo que es necesario mirar desde una perspectiva de las condiciones actuales y el medio ambiente buscando la resolución de problemas existentes (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Argentina, 2013).

1.3.1.4. Normas básicas de seguridad laboral e higiene industrial

De acuerdo con lo expresado en Conicet Mendoza (2008), las normas básicas de seguridad laboral e higiene industrial son:

- El orden y la vigilancia dan seguridad al trabajador
- Dar aviso sobre las condiciones peligrosas e insegura
- No usar maquinaria sin estar autorizado
- Usar las herramientas apropiadas y mantener cuidado de las mismas
- Utilizar y cuidar las prendas de protección establecidas
- La señalización de peligro no debe ser retirada de lugares visibles
- Contar con un botiquín de primeros auxilios
- Respeto entre colaboradores
- Seguir las instrucciones en caso de desconocer el manejo de algún equipo, la información es fundamental.

A continuación se muestran algunas medidas de seguridad que la empresa puede considerar para brindar seguridad a los trabajadores, recalcando que esta es una tarea de prevención de directivos como del personal.

Orden y limpieza

Limpieza y orden en el puesto de trabajo

Retirar objetos que pueden causar accidentes

No dejar ningún tipo de herramientas cerca de la maquinas

Ordenar y mantener guardado los materiales y herramientas

No obstruir salidas de emergencia.

Equipos de protección individual

Utilizar el equipo de protección que la empresa otorga al trabajador

Si existen fallas en el equipo comunicar inmediatamente a quien corresponda

Guardar y cuidar el equipo de seguridad

Utilizar el casco como medida de protección en la cabeza

Utilizar gafas de seguridad en el caso de ser requerido

Utilizar calzado seguro

Colocarse el cinturón

Proteger las vías respiratorias y el oído.

Herramientas manuales

Utilizar las herramientas manuales solo cuando sea necesario

Retirar las herramientas que tengan alguna falla

No llevar herramientas en los bolsillos

Ordenar y guardar las herramientas en lugares que no sean peligrosos

Escaleras de mano

Comprobar el estado de las escaleras de manera inicial

No utiliza escaleras indebidamente

Prevenir al momento del uso de las escaleras

Emergencias

Conocer el plan de emergencia institucional

Mantener la calma ante situaciones inesperadas

Colabora con quienes lo necesiten

Busca la salida más cercana, sin dañar a otras personas

No usar ascensores o montacargas

1.3.1.5. Planificación preventiva

De acuerdo con lo mencionado en el estudio realizado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Argentina (2013), es necesario que la empresa realice una planificación preventiva en la que se determinen los riesgos laborales existentes, permitiendo determinar acciones de prevención que eviten accidentes y enfermedades laborales.

Para lo cual inicialmente es necesario la construcción de un mapa en el que se prioricen los riesgos más importantes así como el grado de peligrosidad existente en determinadas áreas, que podrían causar alteraciones en la salud de los trabajadores, a continuación se muestra un ejemplo de un mapa de riesgo.

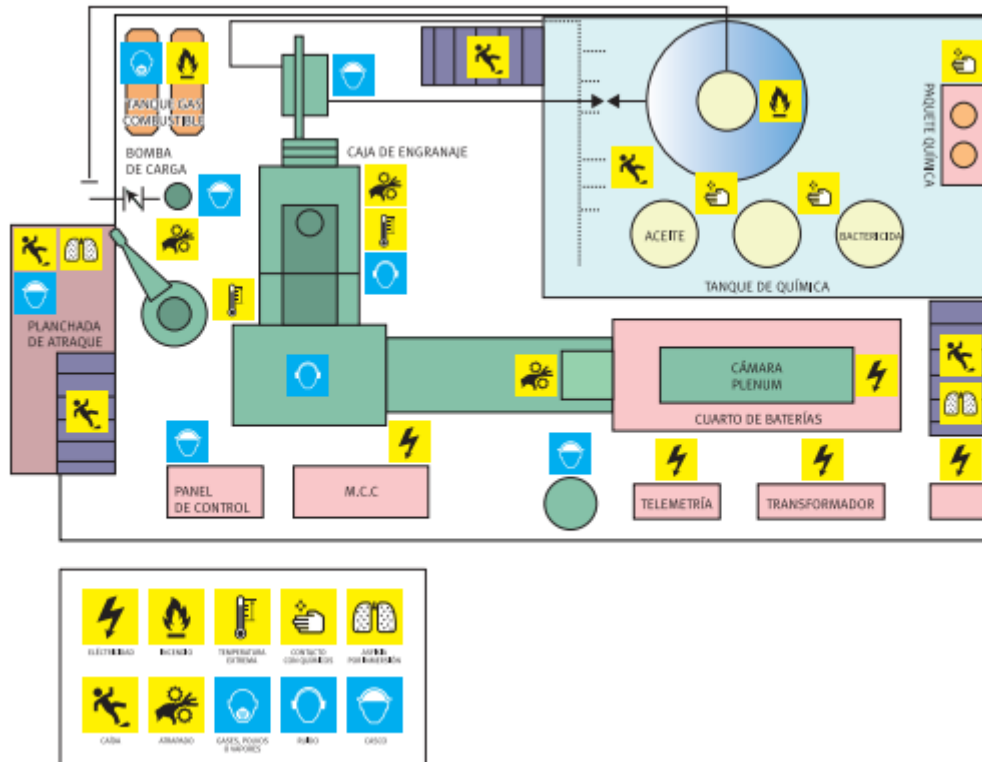


Gráfico 1 Mapa de Riesgo de una instalación industrial

Fuente: (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Argentina, 2013)

1.3.2 Riesgos laborales

13.2.1. Ambiente de trabajo

De acuerdo con lo expresado por Cortés (2002); se entiende por ambiente de trabajo a los factores cuya naturaleza sea física, química o técnica existen en el lugar en el que el trabajador realiza su trabajo. Existen tres tipos de ambientes y son:

Ambiente físico: Constituido por factores ambientales que pueden dañar la salud física del trabajador, estos factores pueden ser mecánicos (elementos móviles, cortantes, punzantes); químicos (contaminantes sólidos, líquidos y gases) y biológicos (protozoarios, virus, bacterias, entre otros) (Cortés, 2002).

Ambiente psicológico: Hace referencia a los factores que se relacionan con los sistemas de organización, cambios derivados del desarrollo tecnológico, provocando en el personal problemas de adaptación, estrés, entre otros.

Ambiente social: Surge como la consecuencia de las relaciones sociales externas de la empresa afectada, generalmente por problemas generacionales como los sistemas de promoción, políticas y ascensos, son algunos ejemplos (Cortés, 2002).

1.3.2.2. Riesgos laborales

Zárate y Cordero (2012) indica que el riesgo es:

La probabilidad de obtener un resultado desfavorable como consecuencia de la exposición a un evento que puede ser casual, fortuito o inseguro; también es considerado como posibilidad de que ocurra un siniestro que puede ser causado directa o indirectamente por la realización de una acción (p.18)



Gráfico 2 Riesgos laborales

Fuente: (Hernández, Zúñiga, & Malfavon, 2003)

En el gráfico 2, se muestra básicamente las consecuencias de los riesgos laborales, que pueden ser accidentes de trabajo, enfermedades, dañando la integridad del personal que labora en la empresa, provocando daños e inclusive pérdida de la vida de los mismos.

1.3.2.3. Clasificación de los riesgos laborales

Para (Andrade, 2014), los riesgos pueden clasificarse en:



Gráfico 3 Clasificación de los riesgos laborales

Fuente: (Andrade, 2014)

En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de cada uno de los tipos de riesgos para mayor comprensión:

Tabla 1Tipos de riesgo laboral

RIESGO	EJEMPLOS/SITUACIONES
Químicos	Gases y vapores Aerosoles Humo Smog Polvo Líquidos Niebla y neblina
Físicos	Mecánicos Máquinas y herramientas Superficies de trabajos Espacios confinados

	<p>Elementos geo mecánicos</p> <p>Medios de izaje</p> <p>Recipientes a presión</p> <p>No mecánicos</p> <p>Ruido y vibración</p> <p>Radiaciones ionizantes</p> <p>Eléctricos</p> <p>Incendios</p>
Biológicos	<p>Bacterias</p> <p>Virus</p> <p>Hongos</p> <p>Parásitos</p> <p>Derivados orgánicos</p>
Psicosociales	<p>Estrés</p> <p>Fatiga laboral</p> <p>Hastío</p> <p>Monotonía</p> <p>Enfermedades neuropsíquicas</p> <p>Psicosomáticas</p>
Ergonómicos	<p>En el diseño de los centros de trabajo</p> <p>En el diseño de los puestos de trabajo</p> <p>En el trabajo físico</p> <p>En la carga mental</p> <p>En los mandos y señales</p> <p>En las máquinas y herramientas</p> <p>En la organización del trabajo</p> <p>En el tiempo de trabajo</p>

Fuente: (Andrade, 2014)

Elaborado por: Sonia Erazo B.

1.3.2.4. Accidentes de trabajo

De acuerdo con lo mencionado en el artículo 12 emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016), determinado en la Normativa Aplicable a la Seguridad y Salud

en el trabajo del Capítulo III, Artículo 12, Resolución No. C.D. 513; establece que los eventos calificados como accidentes de trabajo son:

- El que se causare en el lugar de trabajo, o fuera de él, siempre y cuando se relacione con la actividad laboral.
- El que sucediere en la elaboración del trabajo a órdenes del empleador, fuera del lugar de trabajo.
- El que se diera 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;
- El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador.
- El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
- El accidente “in itinere” o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica entre horas de entrada o salida del personal.

1.3.2.5. Simbología de seguridad

De acuerdo a lo establecido en la Norma INEN- Señales y Símbolos de Seguridad 439, el término símbolos de seguridad “es cualquiera de los símbolos o imágenes gráficas usadas en la señal de seguridad”.

Siguiendo a lo establecido en la misma norma, los colores de seguridad que deben ser usados son los que a continuación se detallan:

Tabla 2 Colores de seguridad

Color	Significado	Ejemplos de uso
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color es usado también para la prevención de fuego y para marcar el







		equipo contra incendio y su localización
	Atención Cuidado/ peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento) Advertencia de obstáculos
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios
	Acción obligada* Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal Localización de teléfono







*El color azul se considera color de seguridad solo cuando se utiliza en conjunto con un círculo

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social , 1984)

Señal de seguridad	Significado
	Prohibido fumar
	Prohibido fuego, llama abierta y prohibido fumar
	Prohibido el paso a peatones
	Prohibido usar agua como extinguidor de fuego

	<p>Prohibido beber, agua no potable</p>
	<p>Prohibido el paso de automotores</p>
	<p>Atención, peligro, tener cuidado</p>
	<p>Cuidado, peligro de fuego</p>
	<p>Cuidado, peligro de explosión</p>
	<p>Cuidado, peligro de agentes corrosivos</p>

	<p>Cuidado, peligro de intoxicación, veneno</p>
	<p>Cuidado, peligro de radiación ionizante</p>
	<p>Cuidado, peligro de shock eléctrico, tensión (voltaje peligroso)</p>
	<p>Cuidado, peligros de rayos láser</p>
	<p>Cuidado, peligro de contaminación biológica</p>
	<p>Cuidado, peligro radiaciones no ionizantes</p>

	<p>Cuidado, agente oxidante</p>
	<p>Cuidado, Temperatura peligrosa</p>
	<p>Cuidado, ruido excesivo, peligro</p>
	<p>Primeros auxilios</p>
	<p>Indicación general de dirección a</p>
	<p>Indicación de dirección a estación de primeros auxilios</p>

	<p>Localización Teléfono</p>
	<p>Localización timbre</p>
	<p>Obligación de usar protección visual</p>
	<p>Obligación de usar protección respiratoria</p>
	<p>Obligación de usar protección para la cabeza</p>
	<p>Obligación de usar protección para los oídos</p>

	Obligación de usar protección para las manos
	Obligación de usar protección para los pies

Gráfico 4 Simbología

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social , 1984)

CAPÍTULO II

2 METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para diseñar el manual que permitió fomentar la seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba, fue necesario contar con un diagnóstico inicial que permitió conocer la situación actual de la organización, determinado las falencias y necesidades existentes, así también a través de este análisis se procedió a tener una visión más amplia de lo que se pretende proponer en beneficio de la empresa.

La investigación presentada fue un proyecto de desarrollo debido a que la misma se direccionó a la resolución de problemas reales a través de la propuesta generada, razón por la cual la misma tuvo una naturaleza y tipo de investigación aplicada; ya que inicialmente se utilizaron los conocimientos previos obtenidos para posteriormente aplicarlos de manera práctica en la empresa.

Por las condiciones del estudio se plantea que la naturaleza de la investigación corresponde a un nivel exploratorio, descriptivo y explicativo; debido a que se determinó la problemática que ha sido analizada profunda y detalladamente, consecuentemente se obtiene como resultado una investigación más completa; a través de la descripción correspondiente se continuó con la sustentación de la propuesta establecida, a través de la explicación de las necesidades y requerimientos de la empresa.

La revisión bibliográfica fue de vital importancia en el proceso investigativo, ya que a través de ésta se procedió a establecer las fuentes y sustentos científicos para la elaboración respectiva del marco teórico, en el que constan cada una de las variables de estudio.

Es necesario mencionar además que se realizó una investigación cuasi-experimental ya que se trabajó con una población objetiva, en este caso el personal de la empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación varía, dependiendo del proceso investigativo a realizar, por lo que generalmente se utilizan varios tipos de investigación que permitan determinar aspectos de relevancia e interés para el investigador.

En el caso de estudio, los tipos de investigación que se han utilizado son los que a continuación se detallan:

- **Estudios exploratorios**

Los estudios exploratorios permiten relacionarse con sucesos que se desconocen, de manera que a través de la indagación se obtenga información necesaria que permita dar continuidad al estudio. (Sampieri, 2003, pág. 45)

- **Estudios descriptivos**

Los estudios descriptivos se fundamentan en la recolección de información cuantitativa o cualitativa sobre un hecho, fenómeno o situación que se estudia. (Sampieri, 2003, pág. 27)

Este tipo de investigación se ocupó al momento de realizar la respectiva elaboración del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Empresa Omega Maquinaria y Equipos Riobamba.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En el proceso de estudio, fue necesaria la utilización de métodos científicos, para lo cual se determinó la utilización del método Inductivo, el mismo que se detalla a continuación:

Método Inductivo

Parte de los conocimientos de manera particular hasta llegar a conclusiones generales, es decir de la información obtenida a través de la observación, comparación, planteamiento de hipótesis, leyes, principios entre otros, a través de la síntesis se determina la afirmación con respecto al problema pero de manera generalizada (Sampieri, 2003, pág. 46).

Para la utilización de este tipo de método fue necesario realizar el siguiente proceso, mismo que constó de 5 pasos que son:

1.- Observación: Hace referencia a la observación de los sucesos que acontecen en el entorno de la investigación, en el caso del estudio se ha determinado que el 83% de los trabajadores, según las encuestas realizadas tienen problemas de accidentes y lesiones laborales en la Empresa Omega Maquinaria y Equipos Riobamba, además de la identificación de riesgos.

2.- Experimentación: A través de la manipulación de algunas de las variables se busca determinar los cambios que suceden en el problema investigado.

3.- Comparación: Se determinan las semejanzas y diferencias existentes de los hechos cuya naturaleza es la misma, en la investigación planteada se establece la comparación al analizar la situación actual vs la situación posterior a la aplicación del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

4.- Abstracción: Se extraen los puntos críticos después de realizada la comparación, en el caso estudiado hace referencia a las causas por las cuales existen altos niveles de accidentes y lesiones laborales.

5.- Generalización: En base a la información obtenida de cada uno de los pasos anteriores se formula la propuesta buscando la solución al problema determinado.

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de información fue necesaria la utilización de las siguientes técnicas e instrumentos:

La técnica que se utilizó es la encuesta, la misma que fue aplicada a los trabajadores de la Empresa Omega Maquinarias y Equipos ubicada en la Ciudad de Riobamba.

El instrumento necesario para la aplicación de la encuesta, fue el cuestionario, que consistió en una serie de preguntas que hacen referencia a cada una de las situaciones a las que se exponen en el trabajo, de manera que a través de la mismas se estableció la opinión e información de relevancia brindada por el personal de la empresa.

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio se constituyó por el personal que labora en la Empresa Omega Maquinarias y Equipos, la misma que se detalla a continuación:

Tabla 3 Población de estudio

Personal	Número
Área administrativa	2
Área de producción	4
TOTAL	6

Fuente: Empresa Omega Maquinarias y Equipos.
Elaborado por: Sonia Erazo

Al no ser extensa la población de estudio, no fue necesario realizar ningún cálculo de la muestra ya que se procedió a trabajar con la totalidad de la población

2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis de la información recopilada, posterior a la aplicación de la encuesta, se realizó la respectiva tabulación de datos es decir el procedimiento estadístico para el que se utilizó el programa de Microsoft Excel, a través del cual se obtuvieron resultados a través de tablas y gráficos en barras; mismos que facilitaron la comprensión de los resultados obtenidos.

2.7 HIPÓTESIS

La elaboración e implementación de un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional permitirá minimizar los accidentes laborales en la Empresa OMEGA Maquinarias y Equipos ubicada en la ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo.

2.7.1 Hipótesis específicas

- La identificación de los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores de OMEGA Maquinarias y Equipos determinan el impacto económico que tendrá en la empresa.

- La capacitación reduce los accidentes de trabajo en el personal que labora en la empresa OMEGA Maquinarias y Equipos.
- La elaboración e implementación de procedimientos oportunos minimizan considerablemente los riesgos laborales en el personal que trabaja en la empresa OMEGA maquinaria y equipos.

Operacionalización de las hipótesis específicas

Operacionalización de la Hipótesis Especifica 1

La identificación de los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores de OMEGA Maquinarias y Equipos determinan el impacto económico que tendrá en la empresa.

Tabla 4Operacionalización hipótesis especifica 1

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA
Dependiente: Reducción de Riesgos	La reducción de riesgo se logra a través de la implementación de Medidas de protección, que basen en los resultados del análisis y de la clasificación de riesgo.	Utilización de matriz de riesgos laborales.	Riesgos físicos, mecánicos, químicos, psicosociales, ergonómicos, químicos y biológicos	NTC-OHSAS 18001
Independiente. Identificación de los factores de riesgos	Podemos definir como : la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo. Se utilizó una matriz de riesgos laborales.	Línea base sin matriz.	Síntomas: Cortes Caídas Posturas forzadas	Observación

Elaborado por: Sonia Erazo

Operacionalización de la Hipótesis Específica 2

La capacitación reduce los accidentes de trabajo en el personal que labora en la empresa

OMEGA Maquinarias y Equipos.

Tabla 5 Operacionalización de la hipótesis específica 2

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA
Dependiente: Reducción de Riesgos	La reducción de riesgo se logra a través de la implementación de Medidas de protección, que basen en los resultados del análisis y de la clasificación de riesgo.	Capacitación formal	Estadísticas de accidentabilidad	Cuestionarios
Independiente: Capacitación.	Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.	Capacitación informal	Señaléticas Registros Uso de EPPS	Observación directa

Elaborado por: Sonia Erazo

Operacionalización de la Hipótesis Específica 3

La elaboración e implementación de métodos y procedimientos apropiados minimizan considerablemente los riesgos laborales en el personal que trabaja en la empresa

OMEGA maquinaria y equipos.

Tabla 6 Operacionalización hipótesis específica 3

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA
Dependiente: Reducción de Riesgos.	La reducción de riesgo se logra a través de la implementación de Medidas de protección, que basen en los resultados del análisis y de la clasificación de riesgo.	Trabajo maquinaria con específica	Fotos y videos Estadísticas de accidentabilidad	Checklist Mediciones Seguimiento de control.
Independiente: Métodos y	Consiste en seguir ciertos pasos predefinidos para desarrollar	Trabajo manual	Procedimientos	Guías de

<p>Procedimientos Apropriados.</p>	<p>una labor de manera eficaz. Su objetivo debería ser único y de fácil identificación, aunque es posible que existan diversos procedimientos que persigan el mismo fin, cada uno con estructuras y etapas diferentes, y que ofrezcan más o menos eficiencia</p>		<p>e instructivos Golpes y cortes Ruido Movimientos repetitivos Trabajo forzado</p>	<p>observación</p>
------------------------------------	--	--	---	--------------------

Elaborado por: Sonia Erazo B.

CAPÍTULO III

3 LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1 TEMA

Elaboración e Implementación de una Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba.

3.2 PRESENTACIÓN

El presente manual se ha realizado en base a los requerimientos y necesidades de la Empresa Omega Maquinaria y Equipos. Se ha considerado de vital importancia el diseño e implementación de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y equipos de la ciudad de Riobamba.

En el manual implementado básicamente se detallan acciones y normativas que permitan disminuir el riesgo de accidentes, lesiones y enfermedades como consecuencia de las funciones que los trabajadores realizan en la empresa.

Al contar la empresa con este tipo de manual, se prevé la reducción de situaciones inesperadas que pueden ocurrir durante la jornada laboral, salvaguardando de esta manera la integridad física y mental del personal que laboran en la empresa Omega Maquinaria y Equipos; con la implementación del modelo es necesaria la capacitación y socialización del mismo con el personal, para que los mismos tengan conocimientos sobre las medidas de prevención y seguridad que deben ser consideradas al momento de desempeñar las diferentes actividades en el área correspondiente.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo general

Elaborar e Implementar un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la empresa Omega Maquinaria y Equipos Riobamba

3.4 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba en relación a la gestión de SSO.
- Diseñar el Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba.
- Implementar un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la empresa Omega Maquinaria y Equipos Riobamba

3.5 FUNDAMENTACIÓN

Los riesgos laborales son causantes de accidentes y lesiones que dependiendo de la gravedad de los mismos pueden afectar de una u otra manera a la salud física o psicológica de los trabajadores.

El no contar con el equipo, herramientas, vestuario, espacio, señalética adecuada, entre otros elementos hace que el lugar de trabajo se torne inseguro, lo que conlleva a determinar el peligro al que se exponen los trabajadores al realizar las actividades sin ningún tipo de protección que les permita protegerse ante cualquier suceso inminente que pueda ocurrir en el área de trabajo.

Es por esta razón, se optó por el diseño e implementación de un Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba.

El Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, estableció los lineamientos de prevención que deben existir en cada una de las áreas de la empresa, para el caso específico el área de producción y el área administrativa.

3.6 CONTENIDO

El Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional implementado es de suma importancia en la empresa Omega, ya que a través del mismo el trabajador contó con las normativas correspondientes sobre la seguridad y prevención ante la operación y mantenimiento de maquinaria evitando pérdidas materiales y sobre todo accidentes laborales.

Dentro del contenido de la propuesta se manejaron políticas de seguridad, identificación y prevención de riesgos, determinación del número de trabajadores, elaboración de estrategias que permitieron el cumplimiento del mismo.

3.7 OPERATIVIDAD

El diseño del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional fue realizado en base a los requerimientos encontrados durante el levantamiento de información respectivo, se establecieron normas que permitieron dar sustento a cada uno de los lineamientos establecidos en el manual.

CAPÍTULO IV

4 EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Diagnóstico inicial

1.- ¿Cuál es su último nivel de estudios aprobado?

Tabla 7: Nivel de estudios

Opción	Frecuencia	%
Primaria	1	17%
Secundaria	3	50%
Superior	2	33%
Ninguna	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B.

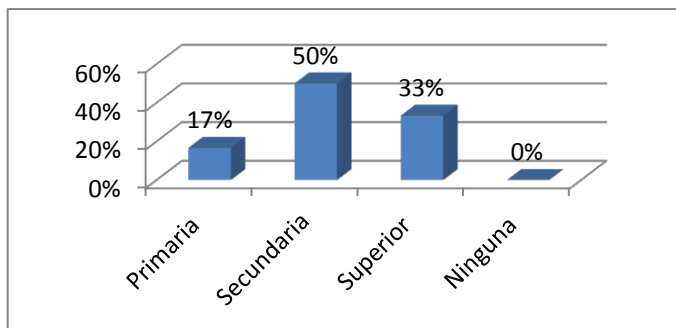


Gráfico 5Nivel de estudios

Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Sonia Erazo B.

Interpretación: Del total del personal encuestado, el 17% respondió que su nivel de estudio es primario, el 50% indicó que su nivel de estudio es secundario y el 33% manifestó que tiene un nivel de estudio superior.

Análisis: de acuerdo a los resultados que se obtuvieron, la empresa cuenta con personal con nivel superior de estudia para el área administrativa, y en el área operativa no poseen estudios superiores.

2.- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba?

Tabla 8 Tiempo de trabajo

Opciones	Frecuencia	%
MENOS DE UN AÑO	2	33%
UN AÑO	0	0%
DOS AÑOS	0	0%
TRES AÑOS	0	0%
MÁS DE 3 AÑOS	4	67%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

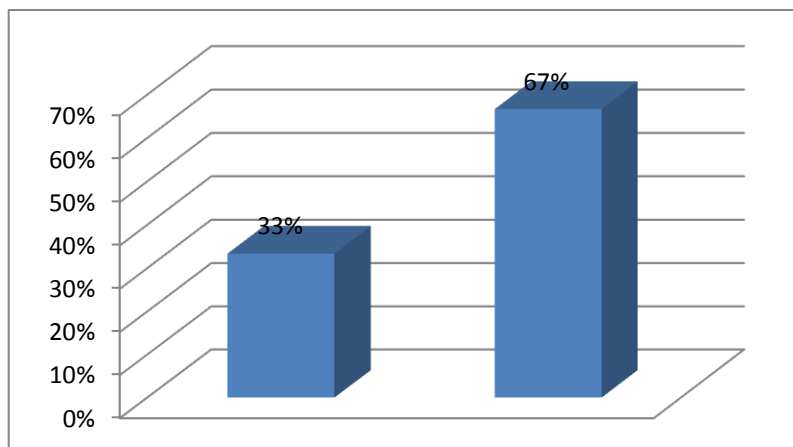


Gráfico 6 Tiempo de trabajo

Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Sonia Erazo B.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas el 33% de las personas llevan trabajando un tiempo menor a un año en la empresa, y el 67% representada por 4 personas llevan trabajando más de 3 años.

Análisis: En cuanto al tiempo que los empleados llevan trabajando en la empresa, se puede observar que existe una baja rotación de personal, es decir los empleos son estables.

3.- **¿Qué tipo de vinculación laboral tiene usted actualmente con este centro de trabajo?**

Tabla 9 Vinculación laboral

Opciones	Frecuencia	%
Trabajador de planta	4	67%
Trabajador por contrato	2	33%
Otro	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B.

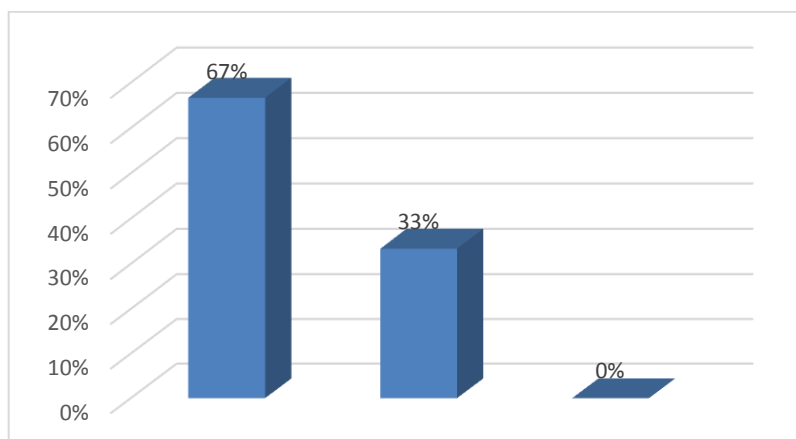


Gráfico 7: Vinculación Laboral

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Sonia Erazo B.

Interpretación: Del total de encuestados, el 67% son trabajadores de planta, y el 33% son por contrato.

Análisis: Según los resultados, el mayor porcentaje está vinculado al trabajo de manera estable ya que pertenecen a la planta fija de la empresa.

4.- ¿Cuál es su jornada laboral?

Tabla 10: Jornada Laboral

Opciones	Frecuencia	%
Tiempo completo fijo	6	100%
Tiempo completo Rotatorio	0	0%
Medio Tiempo Fijo	0	0%
Medio Tiempo Rotatorio	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

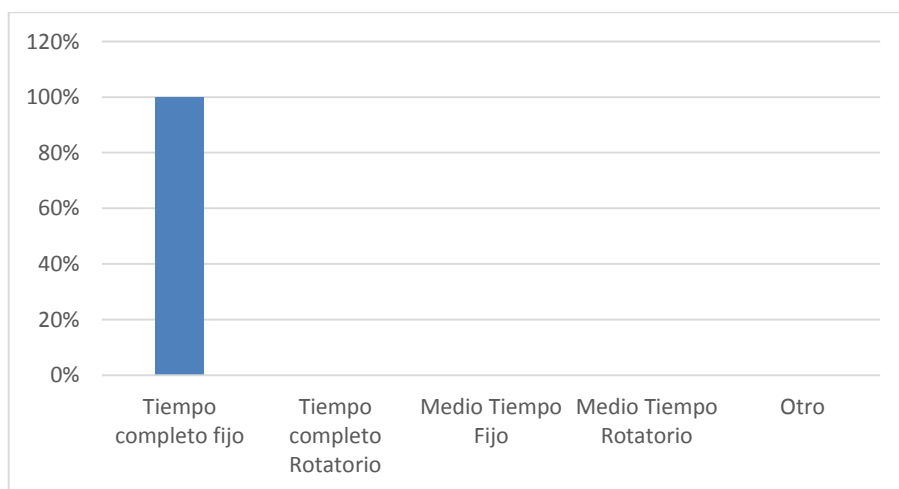


Gráfico 8: Jornada Laboral

Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: de acuerdo a los resultados de la encuesta el 100% tiene una jornada laboral fija.

Análisis: en cuanto a las jornadas laborales en la empresa, la totalidad de trabajadores laboran de forma estable en jornadas completas fijas.

FACTORES DE RIESGO

1.- ¿El ruido es tan alto que es imposible mantener algún tipo de conversación?

Tabla 11: Ruido

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	2	33%
La mayor parte de la jornada	3	50%
Alrededor de la mitad de la jornada	1	17%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B.

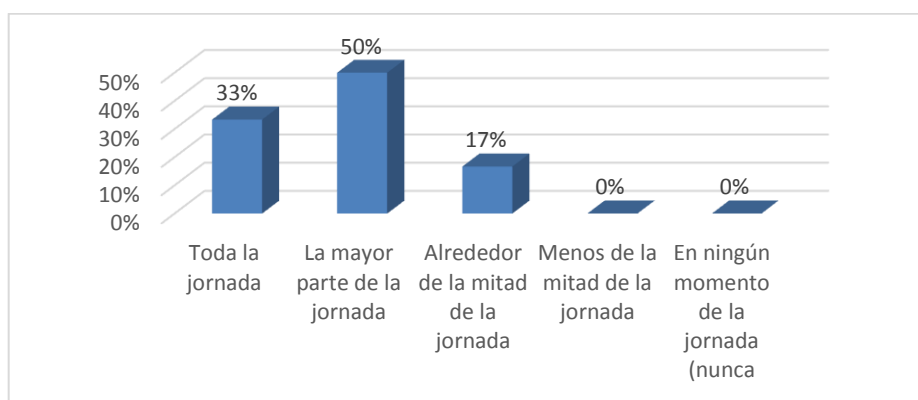


Gráfico 9: Ruido

Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Según los resultado que se detallan anteriormente, el 33% indica que es imposible mantener una conversación en toda la jornada por el ruido, el 50% representada por 3 personas indican que el ruido se mantiene por la mayor parte de la jornada y el restante que representa el 17% manifiesta que el ruido genera molestias alrededor de la mitad de la jornada.

Análisis: En general, el sentir de los trabajadores de la empresa es que el ruido es alto, lo cual dificulta mantener una comunicación adecuada y principalmente afecta a la salud de los trabajadores. Según lo mencionado por la Organización Mundial de Salud (OMS) citado por el Instituto de Salud Carlos III(2010) destacan que:

“Los efectos del ruido sobre el sueño a partir del 30 dB¹(A), interacciones de la comunicación oral por encima de los 35 dB (A), perturbaciones en el individuo a partir de los 50 dB(A), efectos cardiovasculares por exposición a niveles de ruido de 65-70 dB(A), y una reducción de la actitud cooperativa y un aumento en el comportamiento agresivo por encima de 80 dB(A)”.

¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?

Tabla 12: Área de trabajo adecuada

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	2	33%
La mayor parte de la jornada	3	50%
Alrededor de la mitad de la jornada	1	17%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta dirigida a personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B.

¹ dB es decibelio utilizado para medir los niveles de sonido.

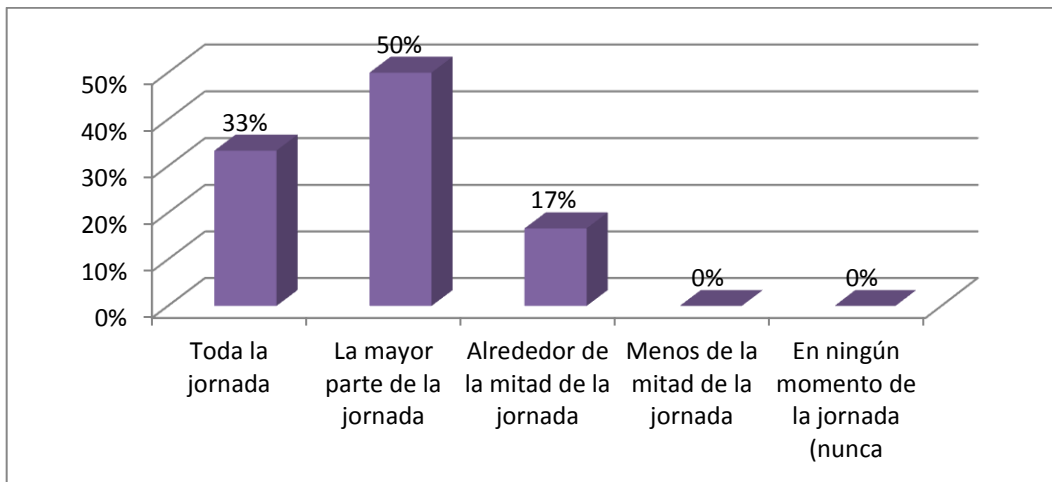


Gráfico 10: Área de trabajo adecuada

Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: Según la encuesta el 33% de las personas respondieron que la iluminación en el área de trabajo es adecuada en toda la jornada, el 50% respondió que es adecuada en la mayor parte de la jornada y el 17% indicó que es alrededor de la mitad de la jornada.

Análisis: La empresa cuenta por lo general con condiciones adecuadas de iluminación, básicamente porque se laboran jornadas diurnas.

8.- ¿El ambiente es seco?

Tabla 13: Ambiente

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	1	17%
La mayor parte de la jornada	4	67%
Alrededor de la mitad de la jornada	1	17%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca)	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

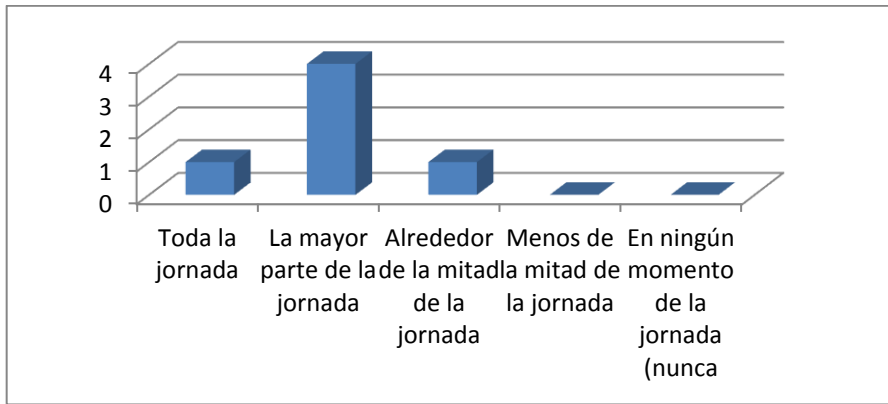


Gráfico 11: Ambiente

Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Sonia Erazo B

Análisis: Según los resultados el 67%, indican que el ambiente es seco en la mayor parte de la jornada, el 17% indica que el ambiente es seco en toda la jornada, y el restante 17% manifiesta que es seco alrededor de la mitad de la jornada.

Interpretación: En cuanto a la humedad del ambiente se puede decir que existen condiciones adecuadas ya que existe un ambiente seco para el desarrollo de las labores cotidianas.

9.- ¿La temperatura es la adecuada en el área de trabajo?

Tabla 14: Temperatura

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	1	17%
La mayor parte de la jornada	1	17%
Alrededor de la mitad de la jornada	4	67%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca)	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

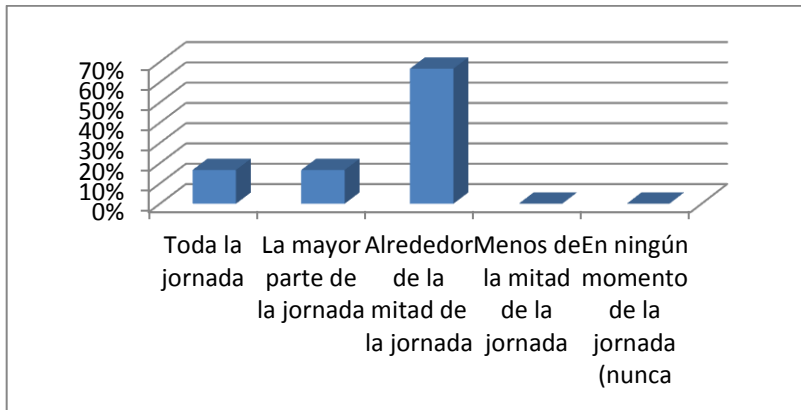


Gráfico 12 Temperatura

Fuente: Tabla 14

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo a los resultados, el 67% indican que la temperatura es la adecuada alrededor de la mitad de la jornada, el 17% indican que la temperatura es la adecuada alrededor de toda la jornada, y la mayor parte de la jornada con el mismo 17%.

Análisis: Como se puede apreciar en los resultados, es claro que los trabajadores están expuestos a temperaturas altas gran parte del tiempo, ello debido a que se tienen procesos de soldas, pero en todo caso la temperatura es óptima.

10.- ¿Existe inhalación de polvo o humo?

Tabla 15: Inhalación de polvo o humo

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada (8 horas)	0	0%
La mayor parte de la jornada (6-8) horas	4	67%
Alrededor de la mitad de la jornada (4-5 horas)	0	0%
Menos de la mitad de la jornada (1-3 horas)	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca)	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

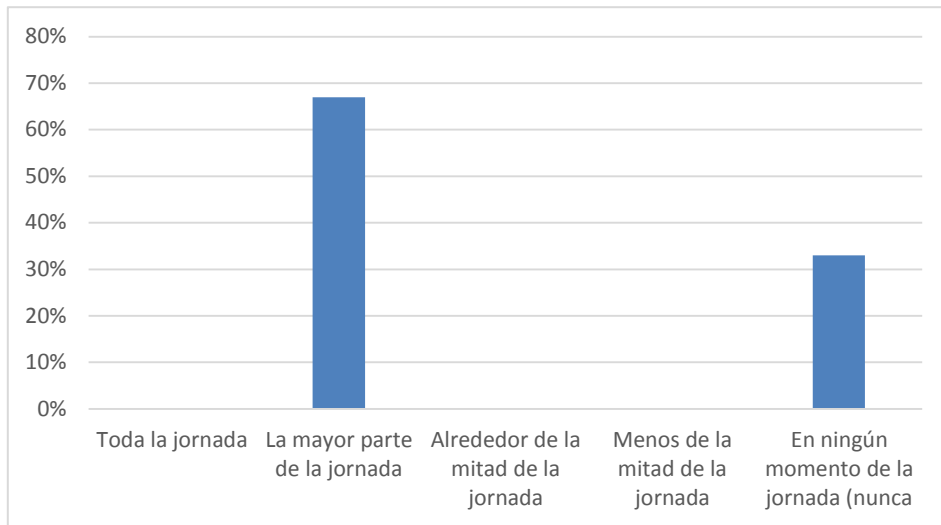


Gráfico 13Inhalación de polvo

Fuente: Tabla 15

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Según los datos obtenidos, el 67% representado básicamente por el personal operativo, manifiestan que inhalan polvo y humo por el trabajo realizado en la mayor parte de la jornada.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos, el personal operativo de la empresa tiene problemas al respirar humo y polvo constantemente.

10.- ¿Maneja algún tipo de material que se considere infeccioso?

Tabla 16: Material Infeccioso²

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	0	0%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca)	6	100%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

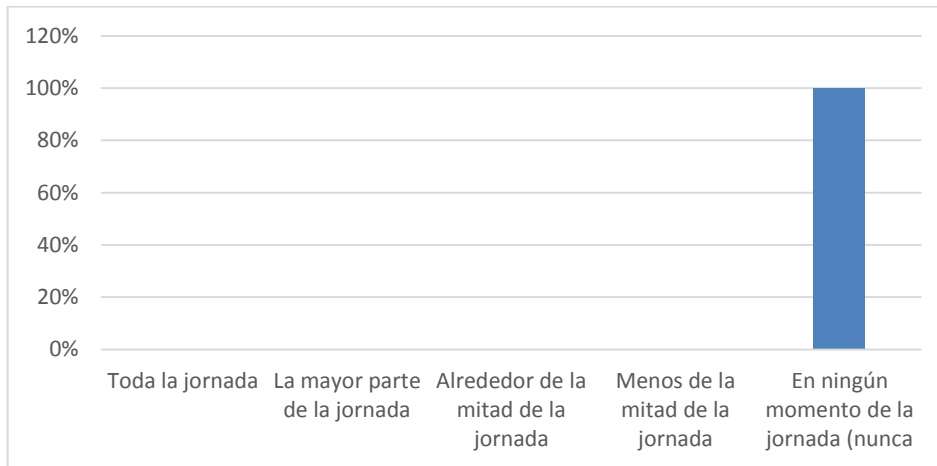


Gráfico 14: Material Infeccioso

Fuente: Tabla 16

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: como se detalla en el gráfico, no existe manipulación de sustancias infecciosas en ningún momento.

Análisis: El giro de negocio de la empresa no requiere estar en contacto con materiales infecciosos.

²El material infeccioso hace referencia a aquellas sustancias que contienen material peligroso y pueden ser transmisores de enfermedades.

11.- ¿La posición en la que trabaja produce algún tipo de cansancio o dolor?

Tabla 17: Cansancio o dolor

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	3	50%
La mayor parte de la jornada	2	33%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	1	17%
En ningún momento de la jornada (nunca	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

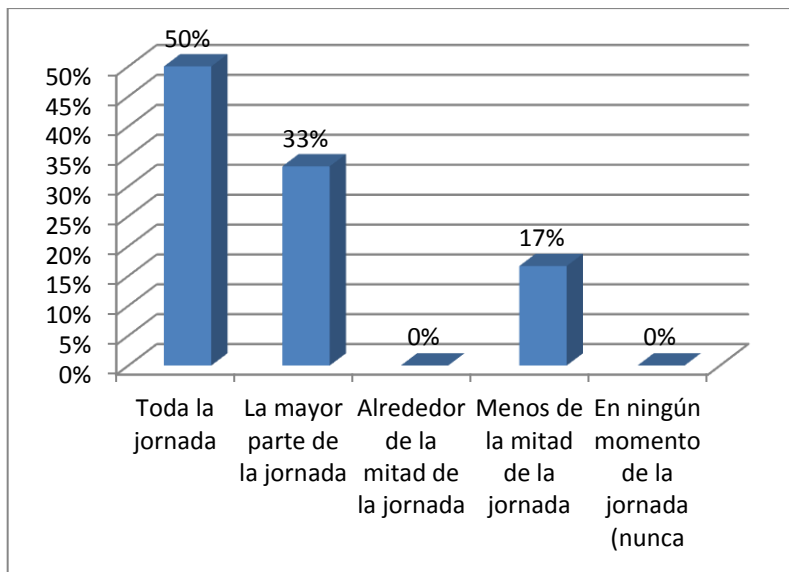


Gráfico 15: Cansancio o dolor

Fuente: Tabla 17

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: En cuanto a la posición en la que trabaja el 50% indica estar en una posición que le causa cansancio toda la jornada el 33% indica estar en esa posición de cansancio la mayor parte de la jornada y el restante el 17% indica estar en menos de la mitad de la jornada.

Análisis: De acuerdo al análisis la mayor parte de las personas en la empresa están destinadas a realizar trabajos físicos por lo que se da por tener un cansancio y así también dolor, y según los resultados se mantiene en la mayor parte de la jornada, especialmente en el personal de producción.

12.- ¿El espacio en el que labora es reducido?

Tabla 18 Espacio reducido

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	1	17%
La mayor parte de la jornada	2	33%
Alrededor de la mitad de la jornada	1	17%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

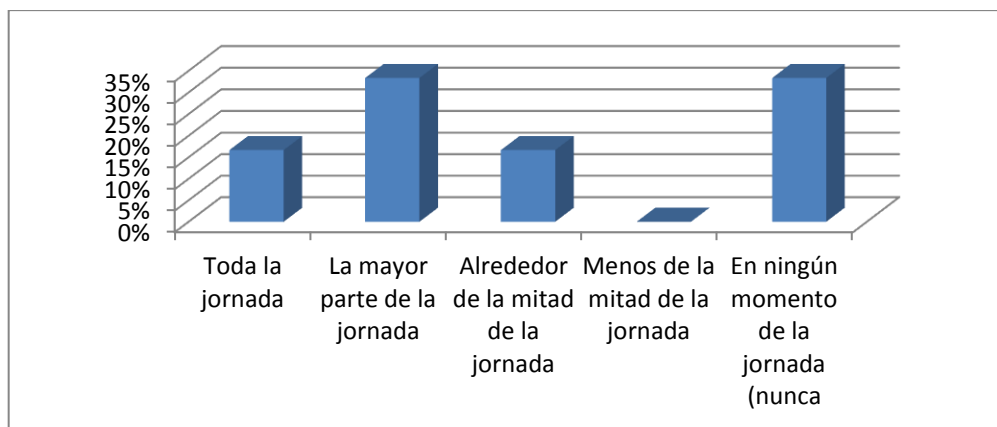


Gráfico 16 Espacio reducido

Fuente: Tabla 18

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo a la gráfica, el 33% representado por 2 personas indica laborar en un espacio reducido en la mayor parte de la jornada, el 17% respondieron

trabajar en espacio reducido por toda la jornada, 17% alrededor de la mitad de la jornada, y un 33% en ningún momento de la jornada.

Análisis: Se puede considerar que el personal de producción tiene la percepción de tener áreas de trabajo reducidas, ello al considerar la distribución de la planta y su misma organización.

13.- ¿Realiza movimiento de brazos y manos de forma repetitiva?

Tabla 19: Movimiento de brazos y manos

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	4	67%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

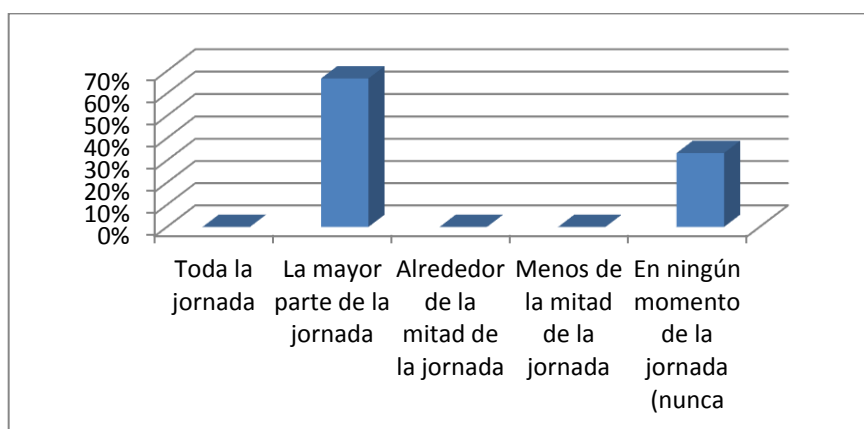


Gráfico 17 Movimiento de brazos y manos

Fuente: Tabla 19

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo con los resultados el 67% indica realizar movimientos de brazo y manos en la mayor parte de la jornada el restante representado por el 33% respondió que no realizan movimientos de manos de manera repetitiva.

Análisis: El personal de producción es el que se encuentra más inmiscuido en este tema ya que por sus labores tienen que realizar este tipo de movimiento de manos y brazos durante toda la jornada lo que provoca generar más cansancio de lo normal.

14.- **¿Durante su período de trabajo levanta o moviliza cargas pesadas sin ayuda mecánica?**

Tabla 20: Levanta o moviliza cargas pesadas

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	3	50%
Alrededor de la mitad de la jornada	1	17%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca)	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta dirigida al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

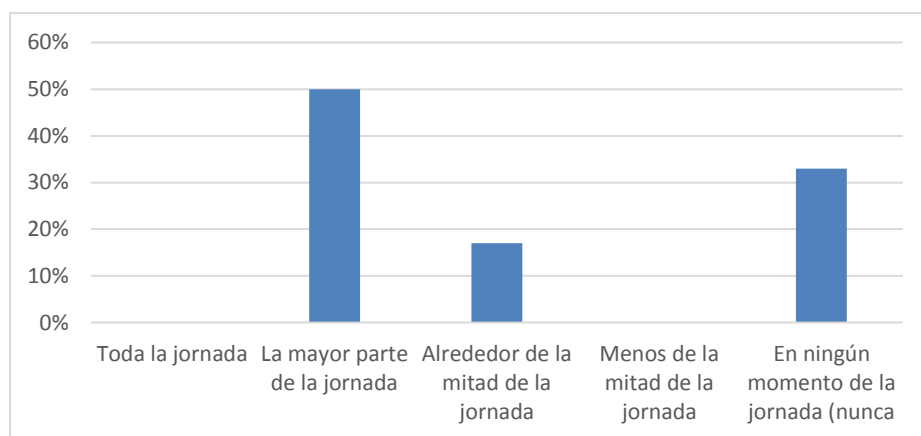


Gráfico 18 movimiento de brazos y manos

Fuente: Tabla 20

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo a los resultados que se obtuvieron de las encuestas, el 50% levanta carga pesada sin ayuda mecánica durante la mayor parte de la jornada, el 33% no levanta cargas y el restante de 17% lo realiza alrededor de la mitad de la jornada.

Análisis: De acuerdo a la labor que realiza cada personal del área de producción están inmersos en el levantamiento de cosas pesadas la mayor parte del tiempo lo que involucra que se sientan más cansado o acarreen con algún tipo de dolor.

15.- ¿De las siguientes características cuales estuvieron presentes en su jornada de trabajo?

Tabla 21 Características

opciones	SI	%	NO	%	TOTAL
Trabajo monótono y repetitivo	4	67%	2	33%	100%
Trabajo difícil	2	33%	4	67%	100%
Mucho trabajo y poco tiempo para hacerlo	5	83%	1	17%	100%
Situaciones de acoso	3	50%	3	50%	100%
Funciones no definidas	4	67%	0	0%	67%
Existen pausas de trabajo autorizadas durante la jornada laboral	2	33%	4	67%	100%

Fuente: Encuesta dirigida al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B



Gráfico 19 Características

Fuente: Tabla 21

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: En cuanto a las características que estuvieron presentes en la jornada de trabajo el 67% respondió que el trabajo es monótono y repetitivo, en cuanto a las afirmaciones, y el 83% indican que existe mucho trabajo y poco tiempo para hacerlo. En cuanto a los aspectos que no estuvieron presentes en su mayor porcentaje el 67% indica ser los aspectos y el trabajo difícil. Al referirse al acoso laboral, se refiere a situaciones en las que los trabajadores se exponen a casos de amenazas físicas o verbales, en las que el autoestima del personal puede sufrir las consecuencias de dichos actos.

Análisis: De acuerdo a las características que estuvieron presentes en la jornada de trabajo existe un trabajo monótono y repetitivo en la empresa a su vez también existe mucho trabajo y poco tiempo para que este sea realizado.

16.- Condiciones de trabajo

Tabla 22: Condiciones de trabajo

Opciones	SI	%	NO	%	TOTAL
¿Cuentan con agua potable en el lugar de trabajo?	6	100%	0	0%	100%
¿Cuentan con servicio sanitario?	6	100%	0	0%	100%
¿El servicio sanitario está separado para hombre y mujeres?	0	100%	6	0%	100%
¿Existen servicios sanitarios suficientes para el personal?	0	100%	6	0%	100%
¿Los servicios sanitarios cuentan con los elementos de aseo?	1	00%	5	83.33%	100%
¿Existen vestidores?	0	0%	6	100%	100%
¿Existen lugares adecuados para el consumo de alimentos?	6	100%	0	0%	100%

Fuente: Encuesta dirigida al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

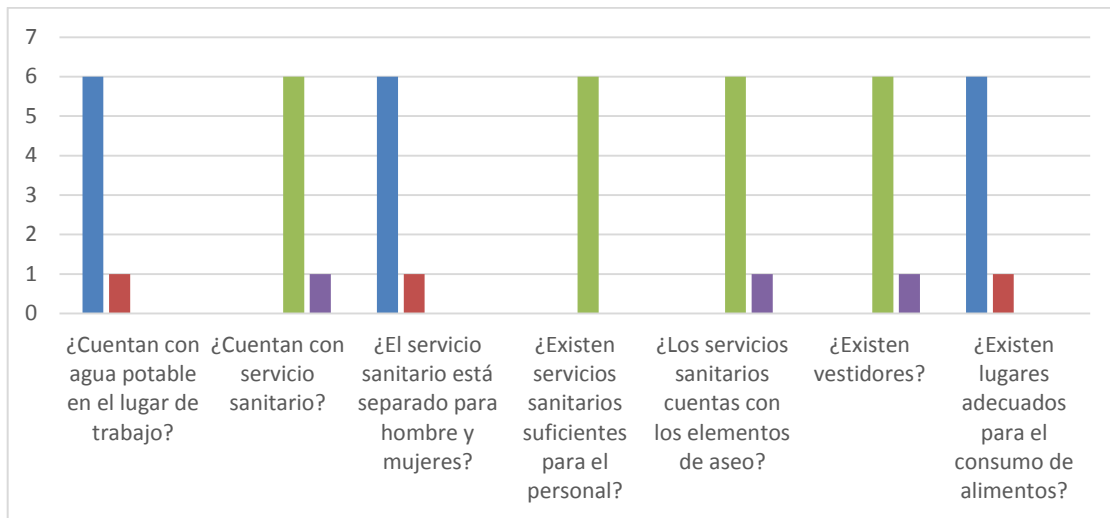


Gráfico 20 Condiciones de trabajo

Fuente: Tabla 22

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: Se puede manifestar que las instalaciones cuentan con servicios básicos y sanitarios sin embargo, este último debe ser compartido entre hombres y mujeres, además no cuentan con los útiles de aseo necesarios.

Análisis: La empresa debe mejorar la calidad de servicios básicos, de manera que los trabajadores cuenten con instalaciones adecuadas para el desenvolvimiento en sus funciones.

CONDICIONES DE SALUD

17. De acuerdo con su percepción, usted sostiene que su salud es:

Tabla 23: Percepción

Opciones	Frecuencia	%
Excelente	0	0%
Muy Buena	1	17%
Buena	5	83%
Regular	0	0%
Mala	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

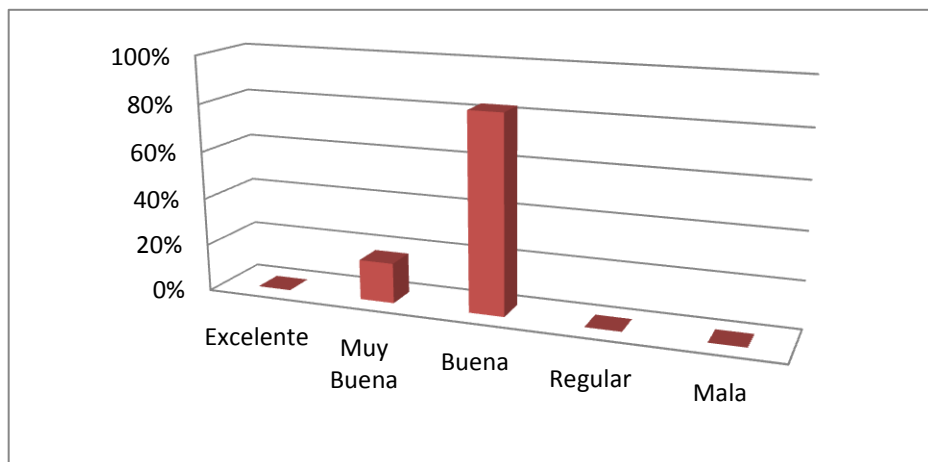


Gráfico 21 Percepción

Fuente: Tabla 23

Elaborado por: Sonia Erazo B

Análisis: El 17% indican tener una percepción muy buena en cuanto a su salud y el 83% tienen una percepción buena.

Interpretación: Conforme a las labores existentes, ningún trabajador considera estar en un excelente estado de salud.

19.- En los últimos 30 días, ¿cuántos días no se encontró bien de su salud física por enfermedades o lesiones?

Tabla 24: Salud Física

OPCIONES	Frecuencia	%
1 A 5	5	83%
6 A 12	1	17%
13 A 20	0	0%
21 A 30	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

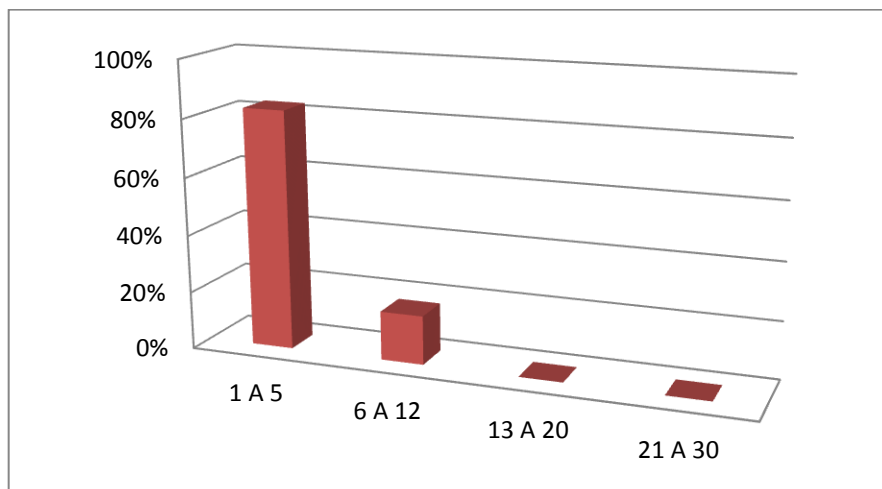


Gráfico 22 Salud Física

Fuente: Tabla 24

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Según los resultados que se obtuvieron, el 83% indican que no se encontraron bien en el transcurso de los últimos 30 días alrededor de 1 a 5 días, y un 17% manifiesta que alrededor de 6 a 12 días.

Análisis: En general, la mayoría de trabajadores presentaron problemas de salud en el último mes.

**20.- Al hablar de su salud mental (tensión, depresión, problemas emocionales).
¿Durante cuantos días no estuvo bien de su salud mental?**

Tabla 25: Salud mental

Opción	Frecuencia	%
1 A 5	6	100%
6 A 12	0	0%
13 A 20	0	0%
21 A 30	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.
Elaborado por: Sonia Erazo B

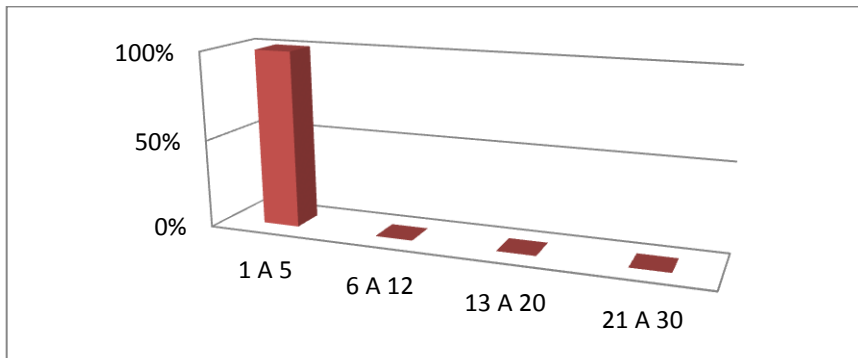


Gráfico 23 Salud Mental

Fuente: Tabla 25

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: El 100% de los trabajadores expresan haber tenido al menos un día de problemas emocionales en el último mes.

Análisis: Se evidencia que existe una mínima inferencia de problemas mentales dentro del trabajo.

21.- En una escala del 1 al 10, indique ¿Cuál fue el nivel de tensión o estrés que experimento en los últimos 30 días?

Tabla 26: Nivel de tensión

Opción	Frecuencia	%
1 A 3	4	67%
4 A 7	2	33%
8 A 10	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B.

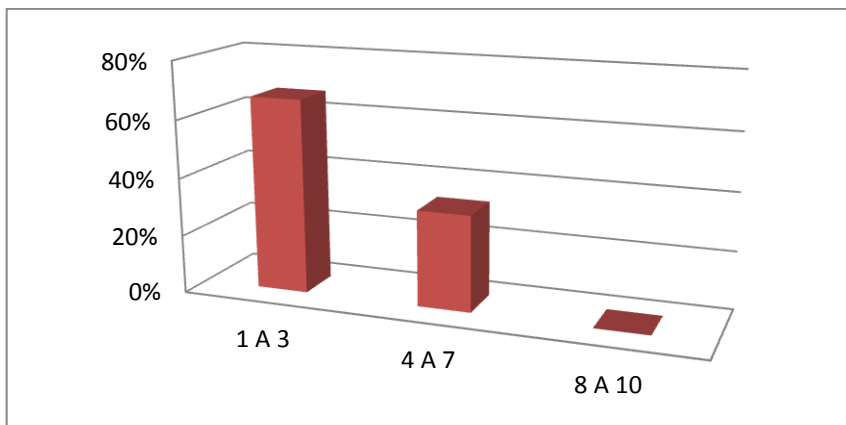


Gráfico 24 Nivel de tensión

Fuente: Tabla 26

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: de acuerdo con los resultados en cuanto al nivel de tensión el 67% manifiestan haber presentado un nivel bajo pero existente, y el 33% presentaron un nivel medio de tensión.

Análisis: Se puede evidenciar que existen niveles de tensión, ello debido a que se tienen límites de tiempo reducidos para la elaboración de los trabajos solicitados, ya que se trabajó por medio de contratos de cumplimiento con los clientes.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la empresa y percepción de peligrosidad.

Tabla 27: Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Opción	SI	%	NO	%	
En los últimos 6 meses, ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de trabajo?	5	83%	1	17%	100%
En caso de haber sufrido algún accidente, ¿Fue reportado?	5	83%	1	17%	100%
En los últimos 6 meses, ¿Le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional?	3	50%	3	50%	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

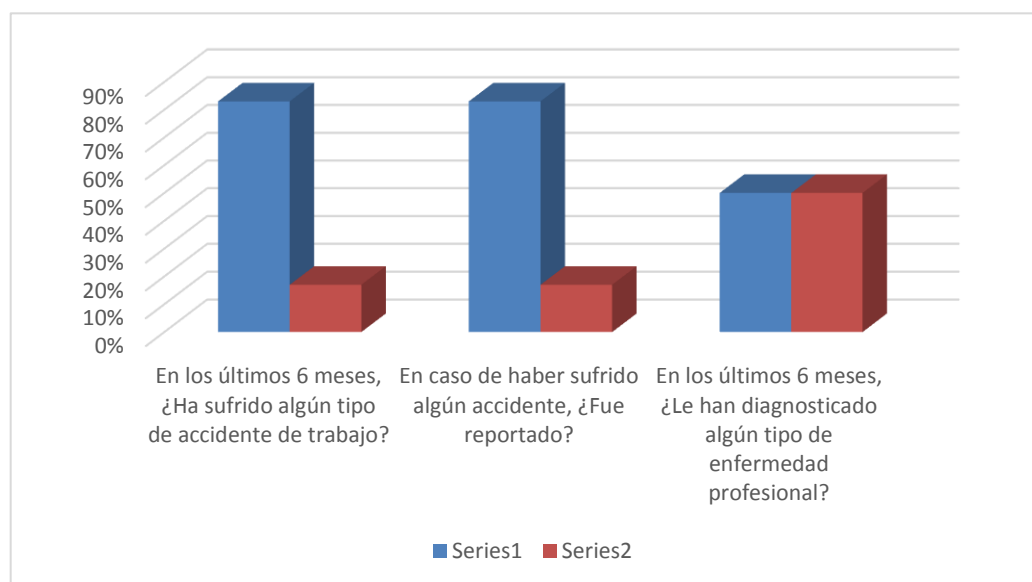


Gráfico 25 Accidentes

Fuente: Tabla 27

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 83% de las personas encuestadas ha sufrido algún tipo de accidente de los cuales sin han sido reportados y el 50% les han

diagnosticado un tipo de enfermedad en cuanto al 17% manifestaron no haber sufrido ningún tipo de accidentes de trabajo.

Interpretación: La mayor parte del personal supo indicar que han sufrido un accidente, dentro de su trabajo por lo que esto debe ser tomado en cuenta para realizar un mejor ambiente para que disminuir situaciones catastróficas que pueden existir. Es necesario mencionar que la institución competente de determinar una enfermedad profesional es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, así lo establece el art 7 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo mediante la Resolución N° C.D. 513 (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social , 2016).

En el peor de los casos, de existir alguna falla o equivocación en el trabajo, ¿Qué es lo más grave que podría suceder?

Tabla 28: Alguna falla o equivocación

Opciones	SI	%	NO	%	
Muerte	0	0%	6	100%	100%
Lesiones graves (amputaciones, inmovilidad)	6	100%	0	0%	100%
Lesiones menores (cortes, fracturas, hematomas)	0	0%	6	100%	100%
Sin lesiones	0	0%	6	100%	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

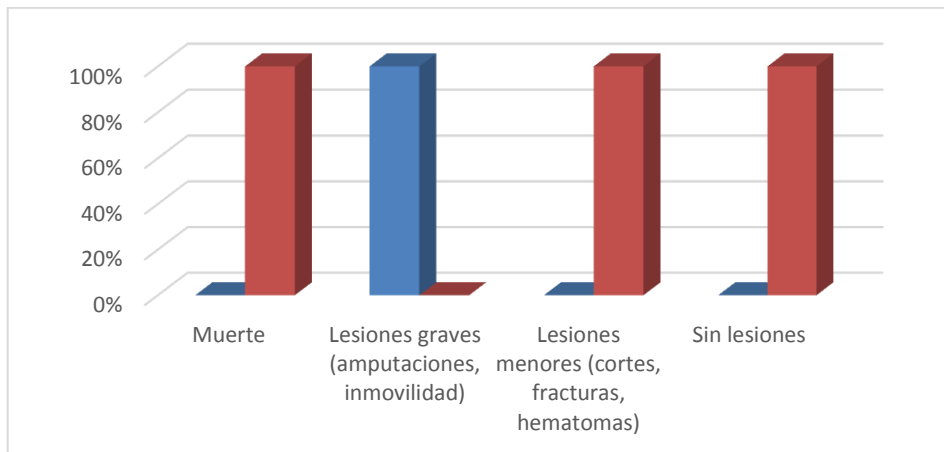


Gráfico 26Alguna falla equivocada

Fuente: Tabla 28

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: El 100% de los trabajadores manifiestan que lo peor que podría suceder en caso de una falla o negligencia sería tener lesiones graves.

Análisis: El tipo de actividades y maquinaria utilizada pueden causar graves lesiones tales como amputaciones e inmovilidad.

De manera general considera usted, que el centro donde labora es:

Tabla 29: Laboral

Opciones	#	%	TOTAL
Un lugar muy seguro para trabajar	0	0%	0%
Un lugar seguro para trabajar	2	33%	0%
Un lugar poco seguro para trabajar	4	67%	100%
Un lugar muy inseguro para trabajar	0	0%	0%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

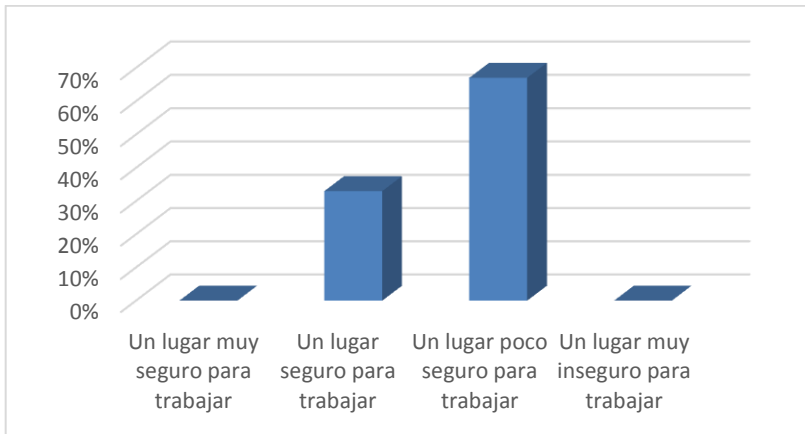


Gráfico 27 Laboral

Fuente: Tabla 29

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo a los resultados el 67% respondió que se encuentran en un lugar poco seguro para trabajar.

Análisis: La percepción general del personal operativo o de planta es que no se tienen las condiciones y garantías necesarias para desarrollar trabajos que resguarden su integridad física.

SALUD OCUPACIONAL

De las siguientes actividades, ¿En cuales ha sido partícipe en los últimos 12 meses?

Tabla 30: Actividades

OPCIONES	Frecuencia	%
Inducción en la empresa	2	33%
Inducción en el puesto de trabajo	0	0%
Peligros a los que se expone en el trabajo	0	0%
Prevención de accidentes o enfermedades	0	0%
Manejo de emergencias	0	0%
Ergonomía	0	0%
Ninguna	4	67%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

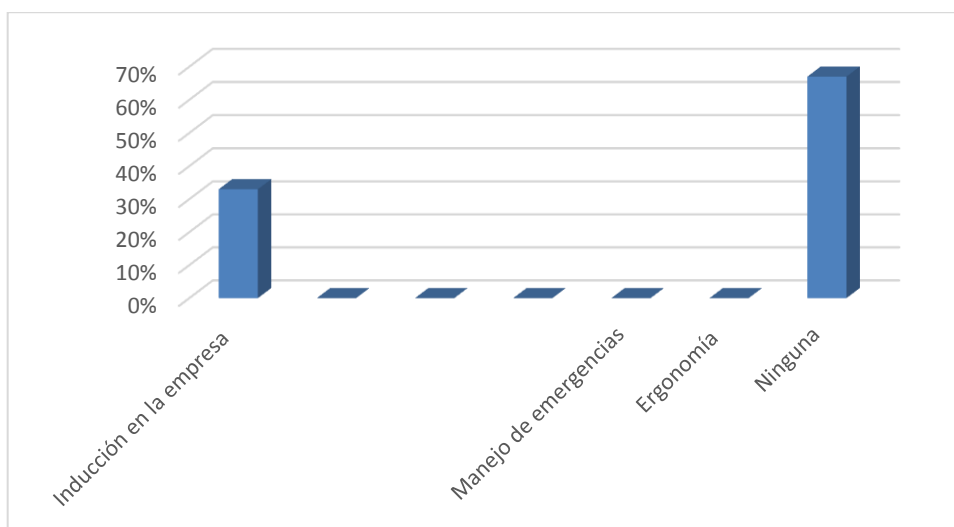


Gráfico 28Actividades

Fuente: Tabla 30

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación. De acuerdo los datos que se obtuvieron el 67%, no ha participado en ninguna actividad, mientras que el 33% ha participado en una actividad sobre la inducción a la empresa.

Análisis: La empresa no cuenta con un plan de capacitaciones al personal.

De las siguientes actividades, ¿En cuál ha participado usted?

Realizadas en el centro de trabajo

Tabla 31: Actividades

Opciones	#	%
Actividades de recreación y deporte	0	0%
Actividades de integración	0	0%
Fiestas (Fin de año, navidad, etc)	6	100%
Ninguna	0	0%

Fuente: Encuesta d al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.
Elaborado por: Sonia Erazo B

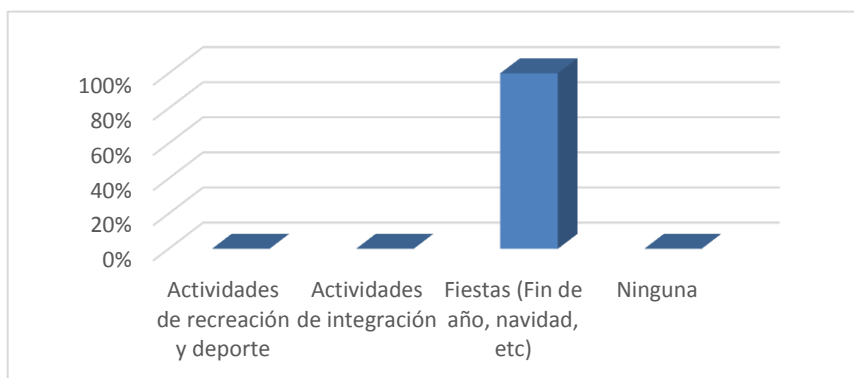


Gráfico 29Actividades

Fuente: Tabla 31

Elaborado por: Sonia Erazo B

Análisis: El 100% de trabajadores manifiestan que únicamente han participado en celebraciones de fin de año y navidad.

Interpretación: La empresa no tiene planes de integración y mejora de clima laboral.

RESULTADOS POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL

¿El ruido es tan alto que es imposible mantener algún tipo de conversación?

Tabla 32: El ruido

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	0	0%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	1	17%
En ningún momento de la jornada (nunca)	5	83%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

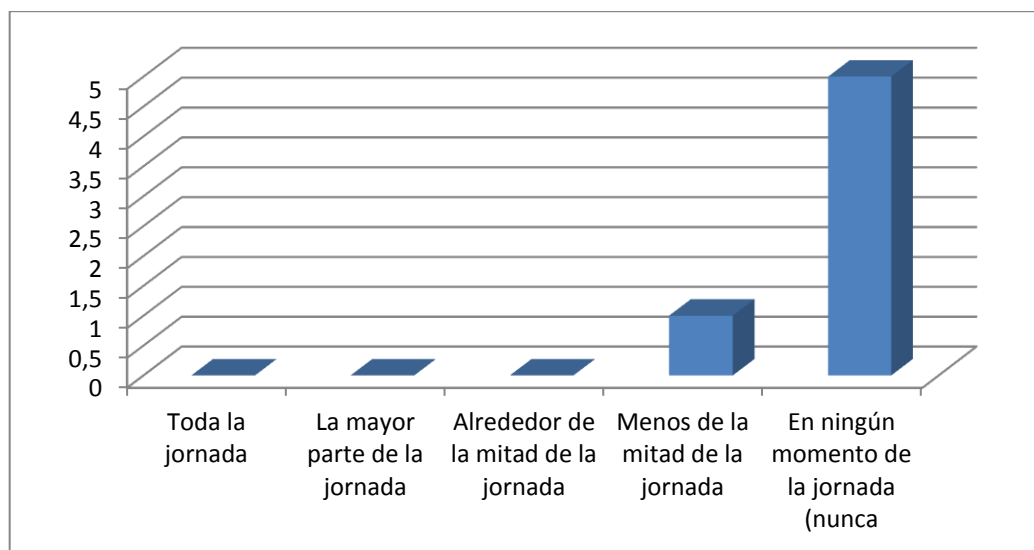


Gráfico 30 El ruido

Fuente: Tabla 32

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Según los resultados que se detallan anteriormente, el 17% indican que es imposible mantener una conversación por menos de la mitad de la jornada por el ruido, el 83% representada por 5 personas indican que en ningún momento de la jornada, debido a las protecciones personales que se han dotado por parte de la empresa.

Análisis: De los resultados que se obtienen según el análisis el 83% del personal que labora en la empresa no tiene ningún inconveniente de acuerdo al ruido ya que cuentan con protecciones adecuadas.

¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?

Tabla 33: Área de trabajo adecuada

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	5	83%
La mayor parte de la jornada	1	17%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

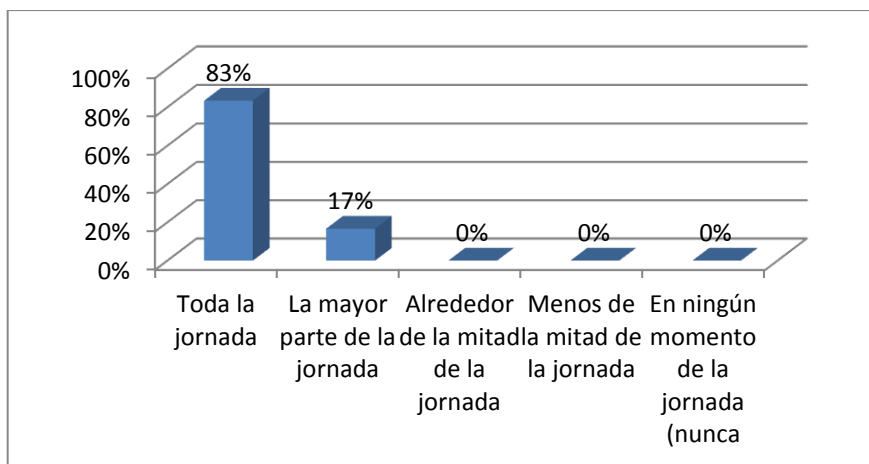


Gráfico 31: Área de trabajo adecuada

Fuente: Tabla 33

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Según la encuesta el 83% de las personas respondieron que la iluminación en el área de trabajo es adecuada en toda la jornada, el 17% respondió que es adecuada en la mayor parte de la jornada.

Análisis: Según el análisis el personal en su mayor parte está de acuerdo con la iluminación ya que es la adecuada en su lugar de trabajo, y esto permite que sus labores la realicen de una manera adecuada y eficiente.

¿La temperatura es la adecuada en el área de trabajo?

Tabla 34: Temperatura

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	2	33%
La mayor parte de la jornada	4	67%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	0	0%
En ningún momento de la jornada (nunca	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

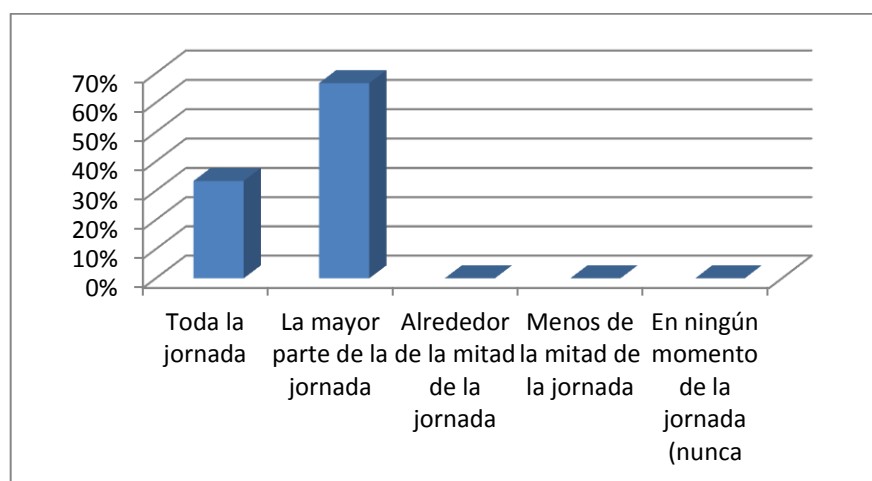


Gráfico 32: Temperatura

Fuente: Tabla 34

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo al resultado, el 33% representado por dos personas, indican que la temperatura es la adecuada alrededor de toda la jornada, el 67% representado por cuatro personas indican que la temperatura es la adecuada alrededor de la mayor parte de la jornada.

Análisis: Los resultados reflejados son consecuencia de una mejor dotación de equipo de protección personal, además de la adecuación de un mejor sistema de ventilación.

¿Existe inhalación de polvo o humo?

Tabla 35: Inhalación de polvo o humo

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	0	0%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	1	17%
En ningún momento de la jornada (nunca	5	83%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

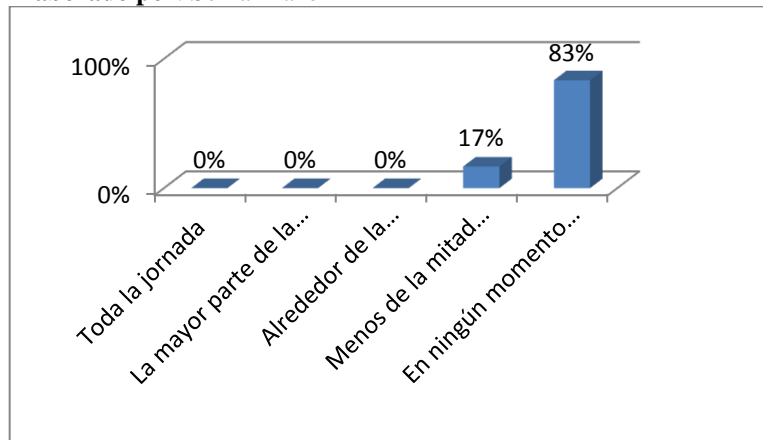


Gráfico 33Inhalación de polvo o humo

Fuente: Tabla 35

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: Según los datos obtenidos, el 83% representado por cinco personas no inhalan ningún tipo de humo o polvo en ningún momento de la jornada, el 17% representada por una persona manifestó que sí.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos del personal de la empresa, no tiene ningún tipo de problema en cuanto a la inhalación de polvo ya que actualmente cuentan con equipo de protección personal como mascarillas especiales.

¿La posición en la que trabaja produce algún tipo de cansancio o dolor?

Tabla 36: Cansancio o dolor

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	0	0%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	1	17%
En ningún momento de la jornada (nunca	5	83%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

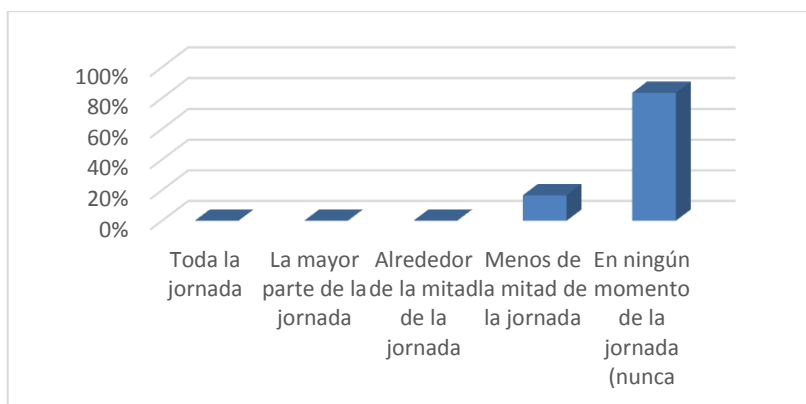


Gráfico 34 Cansancio o dolor

Fuente: Tabla 36

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: En cuanto a la posición en la que trabaja el 17% indica estar en una posición que le causa cansancio menos de la mitad de la jornada 83% indica estar en esa posición en una posición adecuada.

Análisis: De acuerdo al análisis la mayor parte de las personas en la empresa están destinadas a realizar trabajos forzosos pero la posición en la que se encuentran para su realización es la correcta y no tienen muchas molestias, además de ello se proporcionan descansos periódicos y actividades de motivación, lo cual permite que el personal se distraiga y descanse.

¿Durante su período de trabajo levanta o moviliza cargas pesadas sin ayuda mecánica?

Tabla 37: Levanta o moviliza cargas pesadas

Opciones	Frecuencia	%
Toda la jornada	0	0%
La mayor parte de la jornada	0	0%
Alrededor de la mitad de la jornada	0	0%
Menos de la mitad de la jornada	4	67%
En ningún momento de la jornada (nunca)	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B



Gráfico 35 Movimiento de brazos y manos

Fuente: Tabla 37

Elaborado por: Sonia Erazo B

Interpretación: De acuerdo a los resultados que se obtuvieron de las encuestas, el personal operativo levanta y carga cosas pesadas sin asistencia mecánica durante menos de la mitad de la jornada.

Análisis: La empresa redujo el esfuerzo físico de los trabajadores de producción, al dotar de montacargas las instalaciones.

¿De las siguientes características cuales estuvieron presentes en su jornada de trabajo?

Tabla 38: Características

opciones	SI	%	NO	%	TOTAL
Trabajo monótono y repetitivo	0	0%	6	100%	100%
Trabajo difícil	0	0%	6	100%	100%
Mucho trabajo y poco tiempo para hacerlo	0	0%	6	100%	100%
Situaciones de acoso	0	0%	6	100%	100%
Funciones no definidas	0	0%	6	100%	100%
Existen pausas de trabajo autorizadas durante la jornada laboral	5	83%	1	17%	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

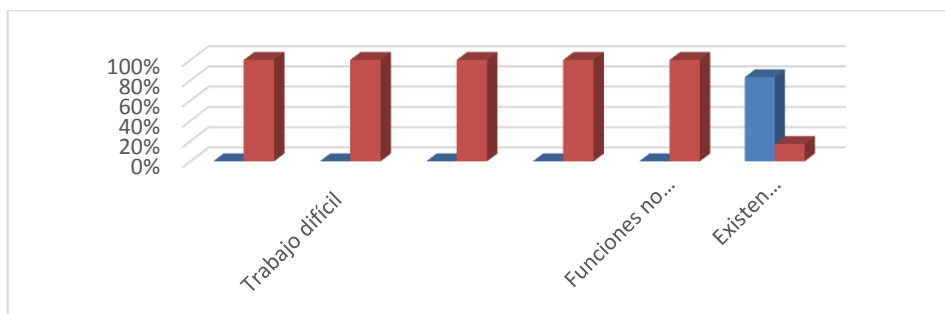


Gráfico 36 Características

Fuente: Tabla 38

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: Existe unanimidad en el personal en que ya no es monótono el trabajo, existe tiempo adecuado para realizarlo, la dificultad es menor, y básicamente existen tiempos de pausa con actividades de motivación.

Análisis: De acuerdo a las características que estuvieron presentes en la jornada de trabajo existe una característica relevante esta es la pausa autorizada que se da a momento de la jornada de trabajo, es decir existe un descanso que se toman los empleados.

Condiciones de trabajo

Tabla 39 Condiciones de trabajo

Opciones	SI	%	NO	%	TOTAL
¿Cuentan con agua potable en el lugar de trabajo?	6	100%	0	0%	100%
¿Cuentan con servicio sanitario?	6	100%	0	0%	100%
¿El servicio sanitario está separado para hombres y mujeres?	6	100%	0	0%	100%
¿Existen servicios sanitarios suficientes para el personal?	6	100%	0	0%	100%
¿Los servicios sanitarios cuentan con los elementos de aseo?	5	83%	1	17%	100%
¿Existen vestidores?	4	67%	2	33%	100%
¿Existen lugares para el consumo de alimentos?	5	83%	1	17%	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

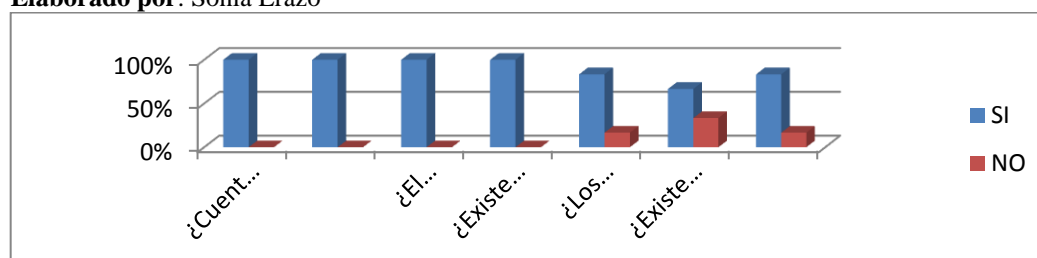


Gráfico 37: condiciones de trabajo

Fuente: Tabla 39

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: En cuanto a las condiciones que estuvieron presentes en la jornada de trabajo el total de encuestados indican contar con agua potable y servicio sanitario, en cuanto a las afirmaciones, y el 83% indican que no cuentan con un lugar de consumo de alimentos.

Interpretación: De acuerdo a las condiciones de trabajo la mayor parte de trabajadores se encuentran satisfechos ya que cuentan con todos los servicios que requieren, incluidos los vestidores que se dotaron por parte de la empresa.

CONDICIONES DE SALUD

De acuerdo con su percepción, usted sostiene que su salud es:

Tabla 40: Percepción

Opciones	Frecuencia	%
Excelente	1	17%
Muy Buena	3	50%
Buena	2	33%
Regular	0	0%
Mala	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

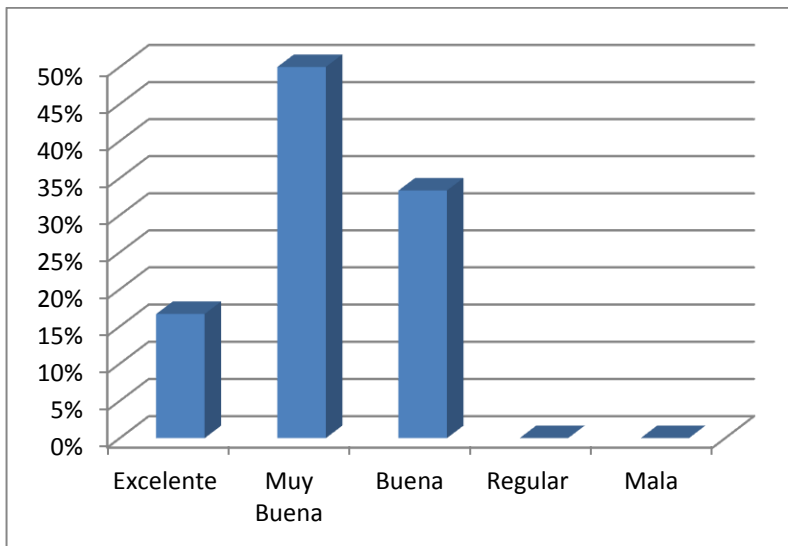


Gráfico 38 Percepción

Fuente: Tabla 40

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: Según las encuestas realizadas el 17% respondió que su salud es excelente, el 50% muy buena, el 33% cuenta con buena salud.

Interpretación: De los datos obtenidos por las encuestas se determina que el personal en la empresa sostiene que su salud está entre un rango de bueno y muy bueno, esto indica que para la realización de sus labores no tiene ninguna complicación ya que su salud está en condiciones adecuadas.

En los últimos 30 días, ¿cuántos días no se encontró bien de su salud física por enfermedades o lesiones?

Tabla 41: Salud física

OPCIONES		%
1 A 5	5	83%
6 A 12	1	17%
13 A 20	0	0%
21 A 30	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo B

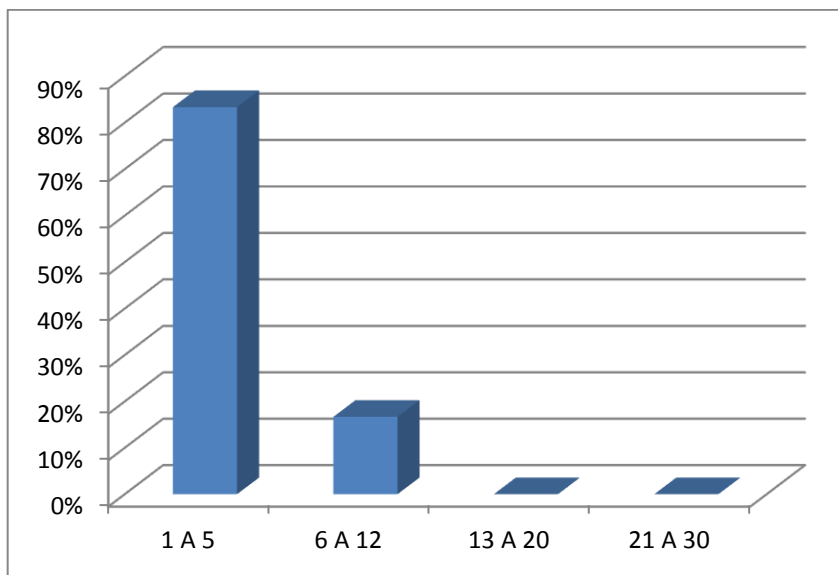


Gráfico 39 características

Fuente: Tabla 41

Elaborado por: Sonia Erazo B

Análisis: Según los resultados que se obtuvieron, el 83% indica que en los últimos días no se encontró bien de salud física de 1 a 5 días y el 17% representado indicó no encontrarse bien de salud física de 6 a 12 días.

Interpretación: Los resultados se han mantenido en relación a la situación inicial.

Al hablar de su salud mental (tensión, depresión, problemas emocionales).

¿Durante cuantos días no estuvo bien de su salud mental?

Tabla 42: Salud mental

OPCIONES	Frecuencia	%
1 A 5	5	83%
6 A 12	1	17%
13 A 20	0	0%
21 A 30	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

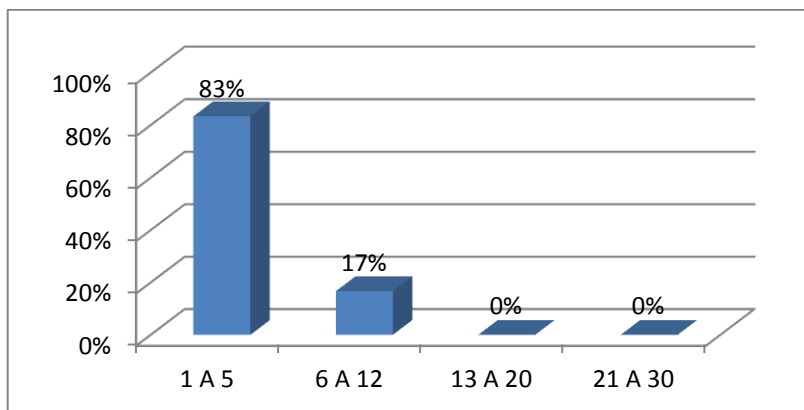


Gráfico 40 características

Fuente: Tabla 42

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: En relación a la salud mental el 83% indico tener problemas en un rango de 1 a 5 días, y el restante que representa el 17% manifestó que tiene problemas de 6 a 12 días.

Interpretación: Según los datos que se obtuvieron en cuanto a la salud mental la mayor parte de las personas no presentan molestias ya sea por tensión, depresión, problemas emocionales

En una escala del 1 al 10, indique ¿Cuál fue el nivel de tensión o estrés que experimento en los últimos 30 días?

Tabla 43: Nivel de tensión

Opción	Frecuencia	%
1 A 5	4	67%
6 A 12	2	33%
13 A 20	0	0%
21 A 30	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

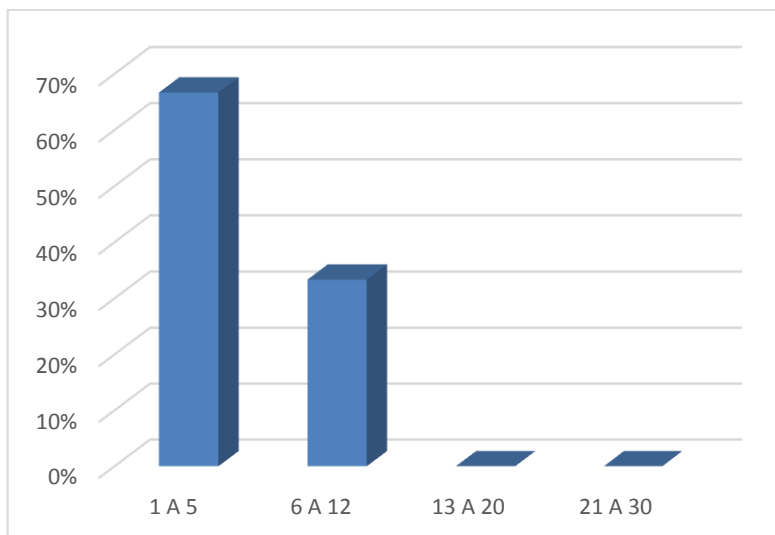


Gráfico 41 Nivel de tensión

Fuente: Tabla 43

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: de acuerdo con los resultados en cuanto al nivel de tensión el 67% no se ha encontrado bien en los últimos 4 días, mientras que el 33% indican haber tenido estrés

Interpretación: La mayor parte de personas encuestadas no han tenido mucha tensión en cuanto al estrés en los últimos 30 días.

ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA Y PERCEPCIÓN DE PELIGROSIDAD

Tabla 44: Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Opción	SI	%	NO	%	
En los últimos 6 meses, ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de trabajo?	1	17%	5	83%	100%
En caso de haber sufrido algún accidente, ¿Fue reportado?	1	17%	5	83%	100%
En los últimos 6 meses, ¿Le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional?	0	0%	6	100%	100%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

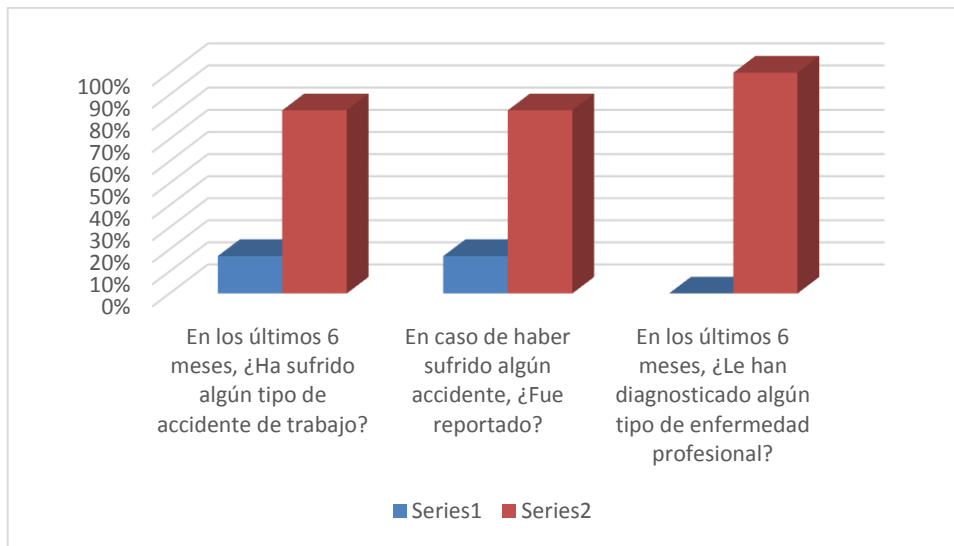


Gráfico 42 Accidentes

Fuente: Tabla 44

Elaborado por: Sonia Erazo B

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 83% de las personas encuestadas no ha sufrido algún tipo de accidente, el 17% sufrió algún tipo de lesión y la misma fue comunicada a quien corresponda, el 100% manifestaron no haber sufrido ningún tipo de enfermedad profesional.

Interpretación: Según los datos representados por la gráfica, la mayor parte del personal que labora en la empresa no tiene ningún problema en cuanto a enfermedades.

De manera general considera usted, que el centro donde labora es:

Tabla 45: Laboral

Opciones	#	%	TOTAL
Un lugar muy seguro para trabajar	0	0%	0%
Un lugar seguro para trabajar	6	100%	100%
Un lugar poco seguro para trabajar	0	0%	0%
Un lugar muy inseguro para trabajar	0	0%	0%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

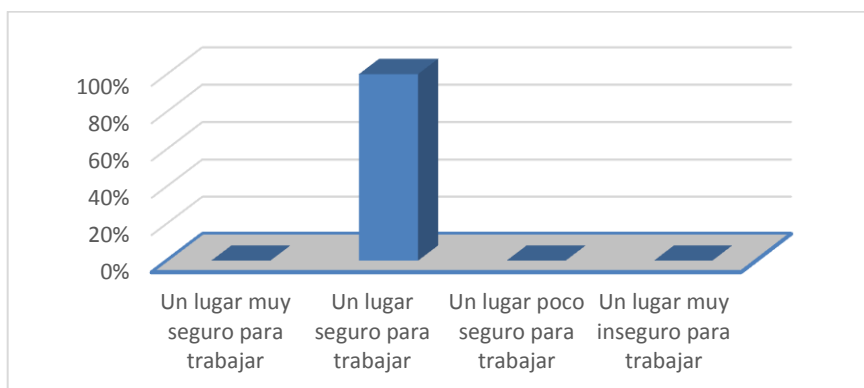


Gráfico 43 Laboral

Fuente: Tabla 42

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: De acuerdo a los resultados el 100% respondió que se encuentran en un lugar seguro para trabajar.

Interpretación: Gracias a la gestión realizada y a la aplicación del manual, se han podido mejorar las condiciones de trabajo.

SALUD OCUPACIONAL

De las siguientes actividades, ¿En cuales ha sido partícipe en los últimos 6 meses?

Tabla 46: Actividades

OPCIONES	Frecuencia	%
Inducción en la empresa	0	0%
Inducción en el puesto de trabajo	6	100%
Peligros a los que se expone en el trabajo	6	100%
Prevención de accidentes o enfermedades	6	100%
Manejo de emergencias	6	100%
Ergonomía	0	0%
Ninguna	0	0%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

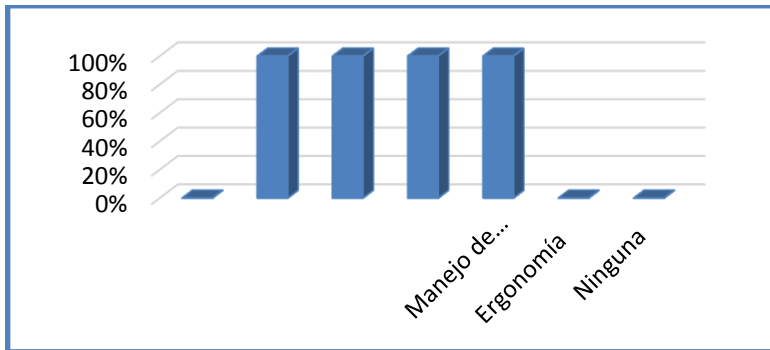


Gráfico 44Actividades

Fuente: Tabla 46

Elaborado por: Sonia Erazo

Interpretación: De acuerdo los datos que se obtuvieron el 100%, han participado en todas las actividades planificadas, excepto temas sobre ergonomía.

Análisis: Se ha manejado adecuadamente el plan de capacitaciones y socialización establecido como propuesta en el manual.

De las siguientes actividades, ¿En cuál ha participado usted?

Hechas en el centro de trabajo

Tabla 47: Actividades

Opciones	#	%
Actividades de recreación y deporte	6	100%
Actividades de integración	6	100%
Fiestas (Fin de año, navidad, etc)	6	100%
Ninguna	0	0%

Fuente: Encuesta realizada al personal de la empresa “OMEGA” maquinarias y equipos Riobamba.

Elaborado por: Sonia Erazo

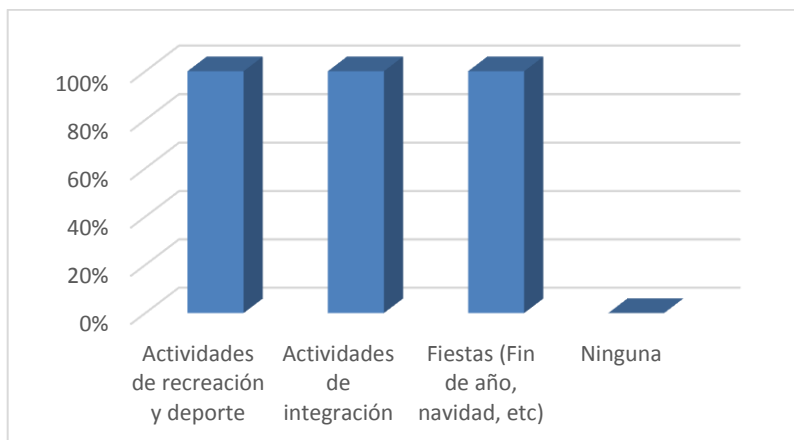


Gráfico 45Actividades

Fuente: Tabla 47

Elaborado por: Sonia Erazo

Análisis: en cuanto a las actividades realizadas en el trabajo el 100% han participado en actividades de recreación, integración y fiestas navideñas y fin de año.

Interpretación: Según lo establecido en el manual, se realizan de forma periódica actividades que mejoran el clima laboral en la empresa, y además motivan al personal.

ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD.

Es necesario mencionar que durante la investigación se determinó que en la empresa los riesgos laborales y accidentes ocurrían con frecuencia, siendo así que por medio del diagnóstico inicial se determinó que el 83% de trabajadores tuvieron algún tipo de lesión o accidente en el lugar de trabajo.

Posterior a la aplicación e implementación del Manual presentado se observó una reducción de estos índices, obteniendo como resultados que el 17% de los empleados sufrieron de accidentes de trabajo, mientras que ninguno de los mismos fue diagnosticado con algún tipo de enfermedad profesional.

Para mayor comprensión a continuación se muestra las siguientes tablas y gráficos, que determina los índices mencionados antes y después de la aplicación del manual correspondiente:

Tabla 48: Índices de accidentabilidad antes de la aplicación del manual

OMEGA MAQUINARIA Y EQUIPOS								
ESTADÍSTICA DE ACCIDENTABILIDAD PRIMER SEMESTRE								
AÑO: 2016								
MES	No. TRABAJADORES OMEGA	No. ACCIDENTES	No. DÍAS PERDIDOS POR LOS ACCIDENTES	No. DÍAS TRABAJADOS AL MES	HHT	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	TASA DE RIESGO
					HHT=(# TRABAJADORES*DIAS AL MES+TRABAJADOS*8)+HORAS EXTRAS	$IFa = \frac{N^{\circ}ACC * 200000}{HHT}$	$IGa = \frac{DP * 20000}{HHT}$	$TR = \frac{IG}{IF}$
Enero	6	1	15	31	1488	134,4	2016,1	15,0
Febrero	6	2	8	28	1344	297,6	1190,5	4,0
Marzo	6	1	5	31	1488	134,4	672,0	5,0
Abril	6	1	7	30	1440	138,9	972,2	7,0
Mayo	6	3	8	31	1488	403,2	1075,3	2,7
Junio	6	0	0	30	1440	0,0	0,0	0,0
TOTAL	6	8	43	30,2	8688	184,8	987,7	5,6
SIGNIFICADO DE ÍNDICES ESTADÍSTICOS								
IF = Índice de frecuencia: Número de accidentes incapacitantes por 200000 dividido para HHT.								
IG = Índice de gravedad: Días perdidos por lesiones ocurridas por accidentes de trabajo por 200000 dividido para HHT								
TR = Tasa de riesgo: Índice de gravedad dividido para índice de frecuencia								
Elaborado por: Sonia Erazo B.								

Tabla 499: Índices de accidentabilidad después de la aplicación del manual

OMEGA MAQUINARIA Y EQUIPOS								
ESTADÍSTICA DE ACCIDENTABILIDAD SEGUNDO SEMESTRE								
AÑO: 2016								
MES	No. TRABAJADORES OMEGA	No. ACCIDENTES	No. DÍAS PERDIDOS POR LOS ACCIDENTES	No. DÍAS TRABAJADOS AL MES	HHT	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE GRAVEDAD	TASA DE RIESGO
					HHT=(# TRABAJADORES*DIAS AL MES+TRABAJADOS*8)+HORAS EXTRAS	$IFa = \frac{N^{\circ}ACC * 200000}{HHT}$	$IGa = \frac{DP * 20000}{HHT}$	$TR = \frac{IG}{IF}$
Julio	6	1	3	31	1488	134,4	403,2	0,0
Agosto	6	0	0	31	1488	0,0	0,0	0,0
Septiembre	6	0	0	30	1440	0,0	0,0	0,0
Octubre	6	1	3	31	1488	134,4	403,2	0,0
Noviembre	6	1	2	30	1440	138,9	277,8	2,0
Diciembre	6	0	0	31	1488	0,0	0,0	0,0
TOTAL	6	3	8	30,7	8832	68,0	180,7	0,3
SIGNIFICADO DE ÍNDICES ESTADÍSTICOS								
IF = Índice de frecuencia = número de accidentes incapacitantes por 200000 dividido para HHT.								
IG = Índice de gravedad: Días perdidos por lesiones ocurridas por accidentes de trabajo por 200000 dividido para HHT								
TR = Tasa de riesgo: Índice de gravedad dividido para índice de frecuencia								
Elaborado por: Sonia Erazo B.								

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos antes y después de la Implementación del Manual de Seguridad en la Empresa Omega en el año 2016, podemos evidenciar que los índices de accidentabilidad varían significativa y favorablemente de un semestre a otro, justificando de esta manera todo el trabajo realizado.

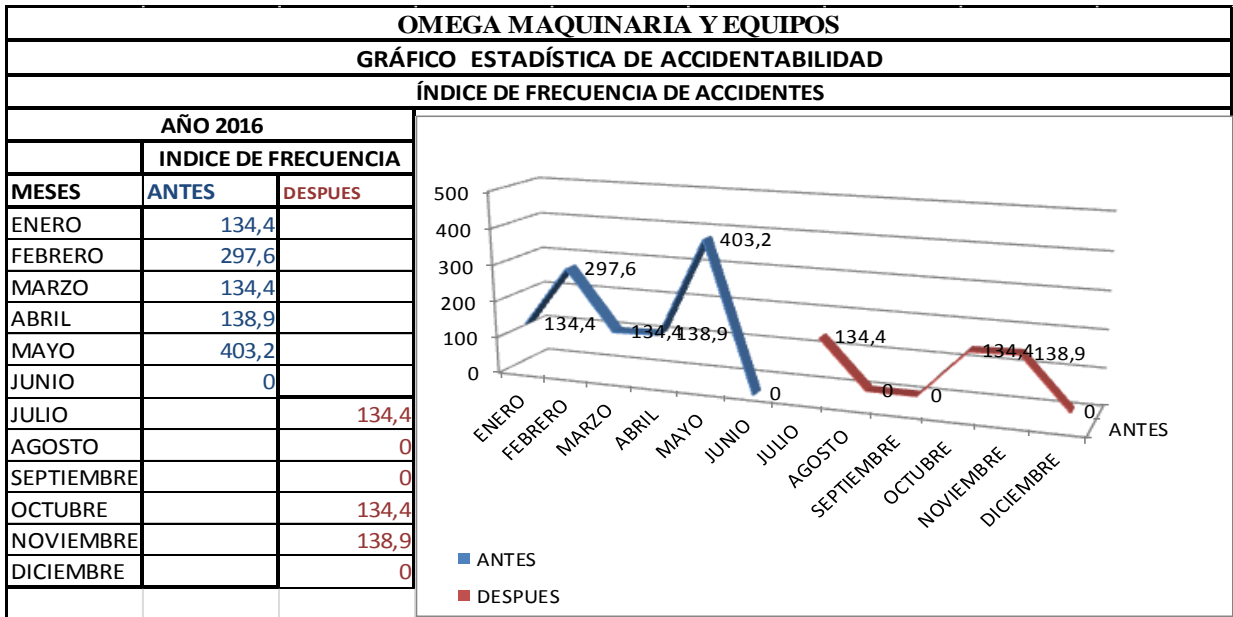


Gráfico 46: Índice de gravedad
 Elaborado por: Sonia Erazo

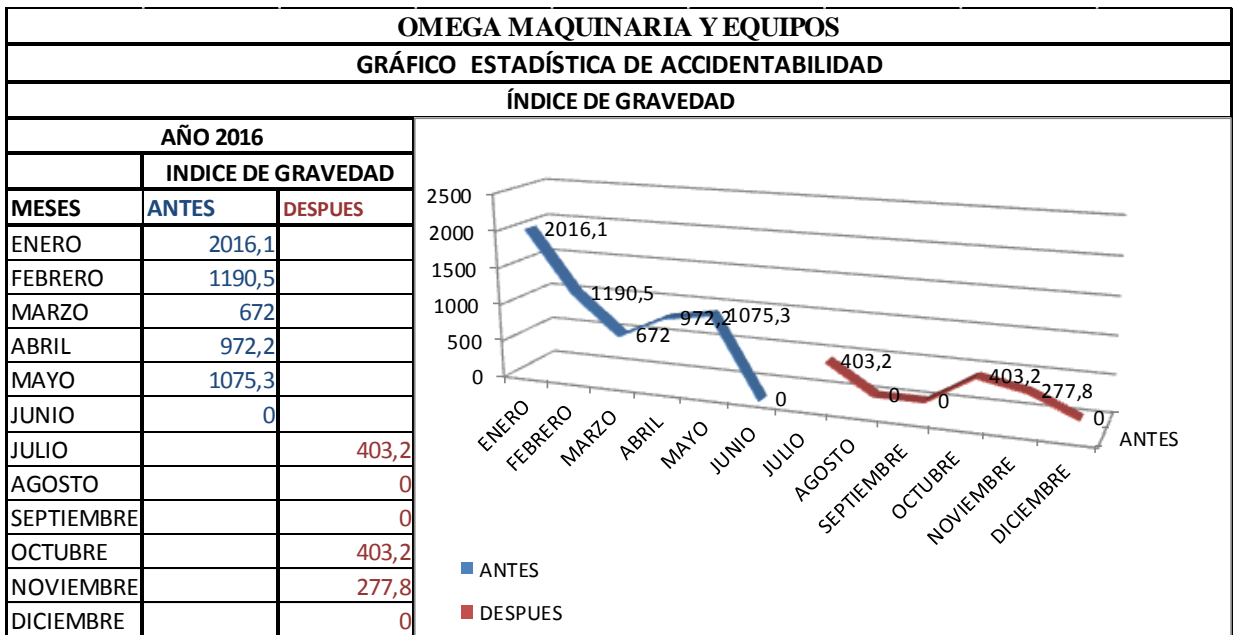


Gráfico 47: Índice de frecuencia
 Elaborado por: Sonia Erazo

Actividades realizadas para la implementación del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Inicialmente fue el diseño del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, determinando lineamientos que permitieron el mejoramiento de las acciones preventivas y correctivas necesarias en la empresa.

La capacitación al personal también fue de gran y fundamental importancia, ya que básicamente se socializaron con los mismos los lineamientos que contiene el manual de Seguridad industrial y Salud Ocupacional.

En dicho conversatorio, se destinó un espacio de tiempo para que los trabajadores pudieran manifestar las dudas, sugerencias e interrogantes sobre el tema tratado; de manera que conjuntamente entre la empresa, el investigador y el personal busquen mejorar los problemas existentes. El compromiso por parte de la empresa y el personal que labora en la misma fue evidente, generando mayor confiabilidad con el aporte realizado. A continuación, se muestra la siguiente tabla en la cual se reflejan, datos que permiten la verificación de la contribución existente con la implementación del manual:

Tabla 50. Actividades

¿En cuáles de estas actividades ha sido participe en los últimos meses?	Antes	Después
OPCIONES	%	%
Inducción en la empresa	33%	0%
Inducción en el puesto de trabajo	0%	100%
Capacitaciones sobre los peligros a los que se expone en el trabajo	0%	100%
Capacitaciones enfocadas en la prevención de accidentes o enfermedades	0%	100%
Manejo de emergencias	0%	100%
Ergonomía	0%	0%
Ninguna	67%	0%

Elaborado por: Sonia Erazo B.

4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.2.1 Comprobación de la hipótesis

Hipótesis nula

H₀: La Elaboración e implementación del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional NO permitirá la prevención de los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipo Riobamba

Hipótesis alternante

H₁: La Elaboración e implementación del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional permitirá la prevención de los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipo Riobamba

SELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

El nivel de significación que se utilizará es el siguiente: $\alpha = 0,05$

Descripción de la población

Para la comprobación de la hipótesis de la investigación, se ha determinada trabajar con el total de personal que labora en la empresa Omega Maquinarias y Equipos Riobamba.

Especificaciones estadísticas

Se utilizará la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Fuente: Suárez,2004

Elaborado por: Sonia Erazo

Dónde:

X^2 = Chi cuadrado o ji cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Frecuencias observadas

E = Frecuencias esperadas.

Fuente: Suárez,2004

Elaborado por: Sonia Erazo

Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones primeramente se determinan los grados de libertad (gl) conociendo que el cuadro está conformado por 5 filas y 2 columnas.

Entonces:

$$\text{Grados de libertad} = (f - 1) (c - 1)$$

$$\text{Grados de libertad} = (5 - 1) (2 - 1)$$

$$\text{Grados de libertad} = 4 \times 1$$

$$\text{Grados de libertad} = 4$$

Entonces con 4 grados de libertad y un nivel de $\alpha = 0,05$ se tiene en la tabla de Chi cuadrado X^2 el valor de 9,4877; por lo que se acepta la hipótesis nula para todo valor de Ji cuadrado que se encuentre hasta el valor de 9,4877 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores de 9,4877.

Recolección de datos y cálculo estadístico

Frecuencias Observadas

Tabla 51: Frecuencias Observadas

PREGUNTAS	FRECUENCIAS OBSERVADAS		
	CATEGORÍAS		SUBTOTAL
	Si	No	
En los últimos 6 meses, ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de trabajo?	5	1	6
En caso de haber sufrido algún accidente, ¿Fue reportado?	5	1	6
En los últimos 6 meses, ¿Le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional?	3	3	6
Trabajo monótono y repetitivo	4	2	6
Mucho trabajo y poco tiempo para hacerlo	5	1	6

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Sonia Erazo

Frecuencias Esperadas

Tabla 502 Frecuencias esperadas

PREGUNTAS	FRECUENCIAS ESPERADAS		
	CATEGORÍAS		SUBTOTAL
	Si	No	
En los últimos 6 meses, ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de trabajo?	1	5	6
En caso de haber sufrido algún accidente, ¿Fue reportado?	1	5	6
En los últimos 6 meses, ¿Le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional?	0	6	6
Trabajo monótono y repetitivo	0	6	6
Mucho trabajo y poco tiempo para hacerlo	0	6	6

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Sonia Erazo

Cálculo de χ^2 (Ji cuadrado)

Tabla 53 Cálculo del Chi Cuadrado

FRECUENCIAS OBSERVADAS	FRECUENCIAS ESPERADAS	O - E	(O - E) ²	(O - E) ² /E
O	E			
5	1	4	16	16,00
1	5	-4	16	3,20
5	1	4	16	16,00
1	5	-4	16	3,20
3	0	3	9	0,00
3	6	-3	9	1,50
4	0	4	16	0,00
2	6	-4	16	2,67
5	0	5	25	0,00
1	6	-5	25	4,17
30	30		X²=	46,73

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Sonia Erazo B.

Representación gráfica χ^2 (x²)

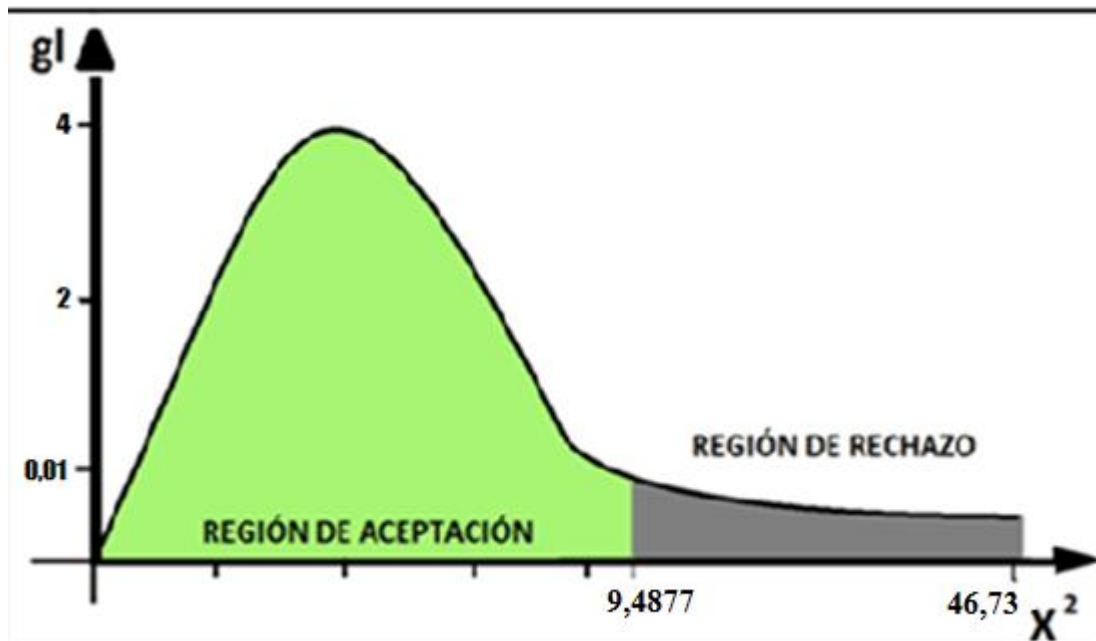


Gráfico 48: Representación gráfica Ji Cuadrado

Elaborado por: Sonia Erazo

Verificación de la hipótesis

Análisis e interpretación del cálculo del χ^2

Para 4 grados de libertad a un nivel de $\alpha = 0,05$ se obtiene en la tabla de distribución de $\chi^2=9,4877$ y como el valor de χ^2 calculado es 46,73; es mayor al valor de χ^2 , entonces se rechaza la hipótesis nula, pues el valor calculado no es menor ni igual a 9,4877; por lo que se acepta la hipótesis alternante que dice: El diseño e implementación del Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional permitirá la prevención de los riesgos laborales del personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipo Riobamba

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores de la empresa Omega Maquinarias y Equipos, son básicamente de manera específica el ruido, ya que a través de la encuesta inicial realizada, el personal manifestó que la mayor parte del tiempo que laboran se encuentran propensos a esta situación, lo que puede provocar problemas auditivos en caso de no ser atendida prontamente.
- A través del diseño e implementación del manual de seguridad industrial y salud ocupacional para el personal que trabaja en la Empresa Omega Maquinarias y Equipos de la ciudad de Riobamba, se establecen lineamientos que permitieron a los trabajadores conocer las normas de seguridad existentes, de manera que los mismos pudieron tener conocimientos para actuar de manera correcta y adecuada al realizar las diferentes actividades ya sea en el área de producción y en el área administrativo; es así que se observa que posterior a la aplicación del manual el índice de frecuencia de accidentes disminuye en un 63%.
- La capacitación constituye un factor clave para minimizar la posibilidad de que existan accidentes en el lugar de trabajo, debido a que a través del proceso de capacitación el personal se encuentra preparado para realizar las actividades que desempeñan de mejor manera utilizando cada una de las medidas de seguridad establecidas, previendo los posibles riesgos laborales que pueden ocurrir durante la jornada de trabajo; así también cuentan con el conocimiento necesario para actuar de manera efectiva en el caso de existir un siniestro.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar un plan de capacitaciones de manera semestral, para que el personal que labora en la empresa obtenga conocimientos que le permitan salvaguardar su integridad física y mental, de la misma manera prevenir accidentes laborales que perjudican tanto a la organización como a los trabajadores; he allí la importancia de las capacitaciones en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional.
- La Empresa “Omega Maquinarias y Equipos” debe adoptar el manual de seguridad industrial y salud ocupacional, ya que en el mismo se encuentra fundamentadas las normas de seguridad que se deben aplicar en el ambiente de trabajo con la finalidad de reducir los accidentes laborales por la falta de prevención existente.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, S. (2015). Antecedentes históricos de la seguridad e higiene industrial .
- Andrade, B. (2014). *Clasificación de riesgos*. Obtenido de AISE Ecuador: http://www.aimecuador.org/capacitacion_archivos_pdf/Tipos%20de%20riesgos.pdf
- Arias, W. (2012). Revisión histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 45-52.
- Baca, U. G. (2001). *Evaluación de proyectos*. Bogotá: Mc Graw Hill, 5ª edición.
- Conicet Mendoza. (2008). *Conicet Mendoza*. Obtenido de Normas básicas de seguridad laboral e higiene industrial : <http://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/upload/normasbasicasdeseguridadlaboralehigieneindustrial.pdf>
- Constitución Política de la República del Ecuador*. (2008). Montecristi.
- Cordovez, B. (2005). *Seguridad y Salud Laboral*. Quito.
- Cortés, J. (2002). *Seguridad e higiene de trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales* . Colombia: Alfaomega.
- De Vos Pascual, J. (2004). *SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO*. MEXICO: MC, GRAW HILL.
- Duque Arbeláez, C. (2008). *Metodología para la Gestión de Riesgos*.
- González, H., Buylla, A., & González, A. (1903). *Ley de accidentes de trabajo. Estudio crítico a la española de enero de 1900*. Salamanca.
- Hernández, A., Zúñiga, N., & Malfavon, G. (2003). *Seguridad e Higiene Industrial*. México : Limusa.

Hernández, J. (2005). *Derecho Laboral. Su importancia y aplicación en la empresa* . México: Cecsa.

Instituto de Salud Carlos III. (2010). *efectos extra-auditivos del ruido, salud, calidad de vida y rendimiento en el trabajo; actuación en vigilancia de la salud*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social . (1984). *Norma INEN- Señales y Símbolos de Seguridad 439*.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social . (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo* . Quito .

Intrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo . (2016). Intrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo . *Política de prevención de riesgos laborales* .

MIES. (2011). *Ministerio de Inclusión Económica Social*. Recuperado el 25 de 01 de 2013, de Ley de la economía popular y solidaria: http://www.economiasolidaria.org/files/Ley_de_la_economia_popular_y_solidaria_ecuador.pdf

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Argentina. (2013). *Salud y Seguridad en el trabajo*. Argentina.

Ministerio del Trabajo. (2012). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo* .

Nieto, H. (s.f). Salud Laboral . *Jornadas científicas Ciencias de la Salud* .

OIT. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales “Guía Práctica para inspectores de Trabajo. Ginebra: OIT . (s.f.). *OIT. Investigación de*

accidentes de trabajo y enfermedades profesionales “Guía Práctica para inspectores de Trabajo. Ginebra: OIT .

OMS. (2009). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 13 de 12 de 2014, de http://www.who.int/occupational_health/en/

Ramírez, C. C. (1999). *Seguridad Industrial* . México : Limusa.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393. (1986). Quito: Registro Oficial Nro. 565.

Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad Y Salud en el Trabajo . (2016). *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad Y Salud en el Trabajo* .

Sagap, & . Sagap, R. (1993). *Evaluación de Proyectos*. Bogotá: McGraw-Hill.

Sampieri, R. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (27 de 02 de 2012). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Recuperado el 25 de 11 de 2012, de Ley organica de la economía popular y solidaria: http://www.seps.gob.ec/c/document_library/get_file?uuid=dda0d545-4998-4b61-9bd9-7185090766ef&groupId=10157

Valenti, V. (1990). *La intoxicación en la industria moderna* . México .

Werther, W. (2000). *Administración de personal y recursos humanos*. México: McGraw-Hill.

Zárate, E., & Cordero, F. (2012). *Diseñar un sistema de Seguridad Industrial en el laboratorio de termofluidos de la FIMCP-ESPOL*. Guayaquil : Escuela Superior

- Politécnica del Litoral. Aguayo, S. (2015). Antecedentes históricos de la seguridad e higiene industrial .
- Andrade, B. (2014). *Clasificación de riesgos*. Obtenido de AISE Ecuador: http://www.aimecuador.org/capacitacion_archivos_pdf/Tipos%20de%20riesgos.pdf
- Arias, W. (2012). Revisión histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 45-52.
- Baca, U. G. (2001). *Evaluación de proyectos*. Bogotá: Mc Graw Hill, 5ª edición.
- Constitución Política de la República del Ecuador*. (2008). Montecristi.
- Cordovez, B. (2005). *Seguridad y Salud Laboral*. Quito.
- Cortés, J. (2002). *Seguridad e higiene de trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales* . Colombia: Alfaomega.
- De Vos Pascual, J. (2004). *SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO*. MEXICO: MC, GRAW HILL.
- Duque Arbeláez, C. (2008). *Metodología para la Gestión de Riesgos*.
- González, H., Buylla, A., & González, A. (1903). *Ley de accidentes de trabajo. Estudio crítico a la española de enero de 1900*. Salamanca.
- Hernández, A., Zúñiga, N., & Malfavon, G. (2003). *Seguridad e Higiene Industrial*. México : Limusa.
- Hernández, J. (2005). *Derecho Laboral. Su importancia y aplicación en la empresa* . México: Cecsca.

- Instituto de Salud Carlos III. (2010). *efectos extra-auditivos del ruido, salud, calidad de vida y rendimiento en el trabajo; actuación en vigilancia de la salud*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social . (1984). *Norma INEN- Señales y Símbolos de Seguridad 439*.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social . (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo* . Quito .
- Intrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo . (2016). Intrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo . *Política de prevención de riesgos laborales* .
- MIES. (2011). *Ministerio de Inclusión Económica Social*. Recuperado el 25 de 01 de 2013, de Ley de la economía popular y solidaria: http://www.economiasolidaria.org/files/Ley_de_la_economia_popular_y_solidaria_ecuador.pdf
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Argentina. (2013). *Salud y Seguridad en el trabajo*. Argentina.
- Ministerio del Trabajo. (2012). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo* .
- Nieto, H. (s.f). Salud Laboral . *Jornadas científicas Ciencias de la Salud* .
- OIT. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales “Guía Práctica para inspectores de Trabajo. Ginebra: OIT . (s.f.). *OIT. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales “Guía Práctica para inspectores de Trabajo. Ginebra: OIT* .

OMS. (2009). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 13 de 12 de 2014, de http://www.who.int/occupational_health/en/

Ramírez, C. C. (1999). *Seguridad Industrial* . México : Limusa.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393. (1986). Quito: Registro Oficial Nro. 565.

Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad Y Salud en el Trabajo . (2016). *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad Y Salud en el Trabajo* .

Sagap, & . Sagap, R. (1993). *Evaluación de Proyectos*. Bogotá: McGraw-Hill.

Sampieri, R. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (27 de 02 de 2012). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Recuperado el 25 de 11 de 2012, de Ley organica de la economía popular y solidaria: http://www.seps.gob.ec/c/document_library/get_file?uuid=dda0d545-4998-4b61-9bd9-7185090766ef&groupId=10157

Valenti, V. (1990). *La intoxicación en la industria moderna* . México .

Werther, W. (2000). *Administración de personal y recursos humanos*. México: McGraw-Hill.

ANEXOS

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

La identificación de riesgos se realizó por medio de la matriz de riesgos realizada para el área administrativa y para el área de producción, basados en la metodología de triple criterio, tal como se observa en la siguiente tabla:

NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)		
Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas (s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)		
Nivel de Exposición	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)

Nivel de Probabilidad	NP	Significado
Muy alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Nivel de Consecuencias	NC	Daños Personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 - 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Significado del Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Aceptabilidad del Riesgo

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con Control Específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), se debe tomar en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental.

ESTIMACIÓN DEL RIESGO ÁREA ADMINISTRATIVA

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Temperatura elevada	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Deshidratación	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	III
Temperatura Baja	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Hipotermia	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Iluminación insuficiente	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Disminución agudeza visual	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	1	2	Bajo	10	20	IV
Ruido	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Hipoacusia	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Espacio físico reducido	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Lesiones osteomusculares	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	Alto	25	450	II
Piso irregular, resbaladizo	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Golpes	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	Alto	25	300	II
Desorden	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Lesiones superficiales, golpes	Ninguno	Ninguno	Zapatos de seguridad	2	2	4	Bajo	10	40	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Polvo inorgánico	Químicos	CONDICIONES DE SEGURIDAD: QUÍMICOS	Neumoconiosis	Ninguno	Ninguno	EPIs	2	1	2	Bajo	25	50	III
Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	Biológicos	BIOLÓGICOS	Enfermedades e infecciones	Ninguno	Ninguno	Ninguno	1	2	2	Bajo	10	20	IV

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Sedentari smo	Ergonómico	ERGONÓMICO	Obesidad, sobrepeso, patología cardiovascular	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Trabajo monótono	Ergonómico	ERGONÓMICO	Desconcentración. Desmotivación	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	3	18	Alto	25	450	II

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Temperatura elevada	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Mareos, fatigas, dolor de cabeza	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización. Ventiladores	
Temperatura Baja	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Disminución de atención, temblores, pérdida del conocimiento	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización. Ventiladores	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Iluminación insuficiente	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique	1	Fatiga visual, enrojecimiento, irritación, visión alterada	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Ruido	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Depresión, desconectarse con la gente de sus entorno	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Espacio físico reducido	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Golpes, lesiones, torceduras	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Piso irregular, resbaladizo	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Golpes, heridas superficiales	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Desorden	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Heridas, golpes, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Orden y limpieza, retirando del área de trabajo elementos que originen este riesgo.	
Polvo inorgánico	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Enfermedades pulmonares	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique	1	Fiebre, dolor de cabeza, parásitos	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Sedentarismo	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Estados emocionales bajos, enfermedades cardiovasculares, problemas para dormir.	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Trabajo monótono	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Alteración del equilibrio psíquico, tensión arterial, trastornos del sueño, estrés.	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

RIESGO ÁREA OPERATIVA

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Temperatura elevada	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Deshidratación	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Ruido	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Hipoacusia	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	Muy Alto	60	1440	I

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Vibración	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Trastornos osteomusculares	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	Alto	25	450	II
Radiación no ionizante	Físico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: FÍSICO	Patología dermatológica , problemas visuales	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Maquinaria desprotegida	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Cortes, amputaciones, aplastamiento	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	60		25	1500	I
Partes móviles de maquinaria	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Atrapamiento, aplastamiento, amputación	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	Alto	25	450	II
Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Cortes y heridas punzantes	Ninguno	Ninguno	Zapatos de seguridad	6	3	18	Alto	25	450	II

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Transporte mecánico de cargas	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Golpes, traumas, aplastamiento	Ninguno	Ninguno	EPIs	2	2	4	Bajo	10	40	III
Trabajo a distinto nivel	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Caídas, golpes, traumatismos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	3	30	Muy Alto	60	1800	I
Trabajo en altura (desde 1.8 metros)	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Caídas, golpes, traumatismos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	2	20	Alto	100	2000	I

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Golpes, traumatismos, atrapamiento	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	2	12	Alto	25	300	II
Proyección de sólidos o líquidos	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Irritación visual,	Ninguno	Ninguno	EPIs	2	2	4	Bajo	10	40	III
Superficies o materiales calientes	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Quemaduras	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	3	18	Alto	25	450	II

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Labores de mantenimiento de maquinaria e instalaciones	Mecánico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: MECÁNICO	Electrocutamiento, aplastamiento, heridas	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	2	12	Alto	25	300	II
Gases (combustión, de soldar)	Químicos	CONDICIONES DE SEGURIDAD: QUÍMICO	Intoxicación, envenenamiento, incendios	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	3	18	Alto	60	1080	I
Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: ERGONÓMICO	Desorden musculoesquelético	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	3	18	Alto	60	1080	I

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: ERGONÓMICO	Desorden musculo esquelético	Ninguno	Ninguno	EPIs	2	3	6	Medio	10	60	III
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	CONDICIONES DE SEGURIDAD: ERGONÓMICO	Desorden musculo esquelético	Ninguno	Ninguno	EPIs	2	3	6	Medio	25	150	II

PELIGRO			EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO BAJO GTC 45						
Descripción	Factor de Peligro	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad NP = ND x NE	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de RIESGO NR = NP x NC	Interpretación del Nivel de Riesgo
Fallas en el manejo eléctrico	Accidentes mayores	CONDICIONES DE SEGURIDAD: ACCIDENTES MAYORES	Electrocución por cables de equipos sobrecargado en un pico	Ninguno	Ninguno	EPIs	6	3	18	Alto	60	1080	I

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia
Temperatura elevada	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Mareos, fatigas, dolor de cabeza	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización. Ventiladores	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Ruido	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Depresión, desconectarse con la gente de sus entorno, pérdida auditiva total o parcial	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización. Ventiladores	
Vibración	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Náuseas, agresión mecánica, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
	Descripción	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
						Seguridad Social					
Radiación no ionizante	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Alteración de las reacciones químicas, inducción de corrientes eléctricas	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.		

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Maquinaria desprotegida	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Amputaciones, lesiones graves	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Partes móviles de maquinaria	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Amputaciones, lesiones graves	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Heridas, golpes, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Orden y limpieza, retirando del área de trabajo elementos que originen este riesgo.	
Transporte mecánico de cargas	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Muerte, amputaciones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Trabajo a distinto nivel	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Muerte, amputaciones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Trabajo en altura (desde 1.8 metros)	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Muerte, amputaciones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Muerte, amputaciones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Proyección de sólidos o líquidos	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Quemaduras	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Superficies materiales calientes	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Quemaduras de primer, segundo, tercer y cuarto grado	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Quemaduras, amputaciones, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Labores de mantenimiento de maquinaria e instalaciones	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Quemaduras, amputaciones, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Gases (combustión, de soldar)	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Problemas respiratorios, quemaduras, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Levantamiento manual de objetos	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	torceduras, lesiones	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Movimiento corporal repetitivo	Mejorable	Mejorar el control existente	1	Alteración del equilibrio psíquico, tensión arterial, trastornos del sueño, estrés.	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	No Aceptable o aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	1	Alteración del equilibrio psíquico, tensión arterial, trastornos del sueño, estrés.	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

PELIGRO	VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
	Aceptabilidad del Riesgo	Interpretación de la Aceptabilidad del Riesgo	No. Expuestos	Consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Sí/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / Elementos de Protección Personal
Fallas en el manejo eléctrico	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente	1	Electrocución, muerte	Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social			Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Inspecciones Instalaciones. Señalización.	

Anexo 2. Registro fotográfico capacitación.



Anexo 3. Registro fotográfico antes de la implementación del Manual.



FALTA DE EQUIPOS DE PROTECCION



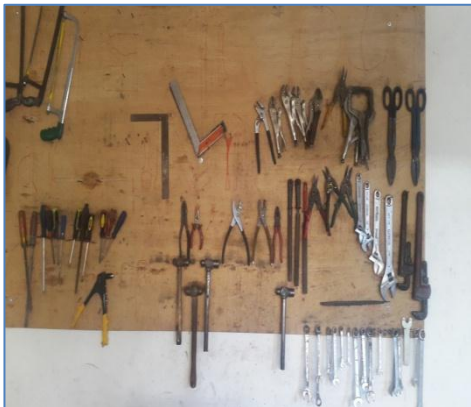
Anexo 4. Registro fotográfico después de la implementación del Manual

SEÑALETICA.





ORDEN Y LIMPIEZA.



EQUIPOS DE PROTECCION.

