



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

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

TEMA:

**GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN
EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA EDITORES MMA
ASOCIADOS CIA LTDA**

AUTOR:

TUTILLO ANDRADE GABRIELA LIZETH

DIRECTOR:

ING. SARAGURO PIARPUEZÁN RAMIRO VICENTE MSc.

IBARRA – ECUADOR

2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100303910-2		
APELLIDOS Y NOMBRES:	TUTILLO ANDRADE GABRIELA LIZETH		
DIRECCIÓN:	IBARRA-ECUADOR		
E-MAIL:	gltutilloa@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	(06)2606789	TELÉFONO MÓVIL:	0980827626

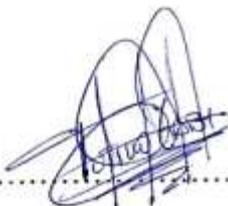
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA”
AUTOR:	GABRIELA LIZETH TUTILLO ANDRADE
FECHA:	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO INDUSTRIAL
ASESOR / DIRECTOR:	ING. RAMIRO SARAGURO MSc.

2. CONSTANCIAS

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

Ibarra, a los 14 días del mes de mayo de 2019

EL AUTOR:



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above a horizontal dotted line.

Firma
Nombre: Gabriela Lizeth Tutillo Andrade
Cédula: 100303910-2
Ibarra, mayo del 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Gabriela Lizeth Tutillo Andrade declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica del Norte puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized loops and lines, positioned above a horizontal dotted line.

Firma

Nombre: Gabriela Lizeth Tutillo Andrade

Cédula: 100303910-2

Ibarra, mayo del 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

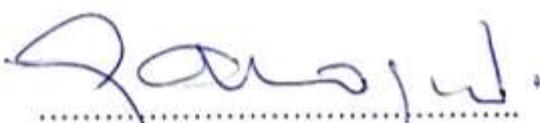
CERTIFICACIÓN

MSc. Ramiro Saraguro, Director de Trabajo de Grado desarrollado por el Estudiante
GABRIELA LIZETH TUTILLO ANDRADE

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Trabajo de Grado titulado "Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA", ha sido elaborada en su totalidad por el estudiante Gabriela Lizeth Tutillo Andrade bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial.

Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.



.....
MSc. Ramiro Saraguro

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la oportunidad de vivir y por acompañarme en cada paso que doy, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado la fortaleza necesaria para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A ti mi esposo Willinton

Por tu, amor y comprensión en todo momento ya que juntos nos hemos apoyado mutuamente para culminar nuestra formación profesional y que hasta ahora aparte de compartir una vida juntos seguimos siendo grandes amigos.

A mis dos grandes amores Melissa y Ashley

Que son quienes cambiaron mi vida completamente y han sido un estímulo en mí, por ustedes cada día me esfuerzo más para ser una mejor persona y puedan ver en mi un ejemplo a seguir.

A mi mamita Rocío y mi hermana Yessi

Por haber sido mis guías, por sus consejos, sus valores, por su motivación constante que me ha permitido ser una mujer de bien, pero ante nada quiero por ese amor incondicional que siempre me han brindado.

A mi padre José

Aunque él no ha estado conmigo sé que desde el cielo me cuida, me protege y, sobre todo, él es mi razón por la cual siempre me he mantenido en pie.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a ti mi Dios por haberme guiado por el camino correcto y darme la oportunidad de ser alguien en la vida, por darme la salud y mantener unida a mi familia.

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, en especial a la Carrera de Ingeniería Industrial. A mi Director de Tesis Msc. Ramiro Saraguro por su paciencia ya que con sus consejos y enseñanzas me orientaron a desarrollar un buen trabajo y a alcanzar una más de mis metas.

Al GRUPO CORPORATIVO DEL NORTE mi más sincera gratitud por abrirme las puertas de su prestigiosa empresa ya que gracias a ellos pude desarrollar este proyecto.

RESUMEN

El presente trabajo de grado fue desarrollado en el área de producción de la Empresa Editores MMA Asociados CIA LTDA situada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, cuya actividad principal es realizar todo tipo de actividad periodística y literaria, publicación de periódicos, revistas y folletos, utilizando maquinaria y equipo del caso, por lo que no está exenta de que ocurran accidentes y/o enfermedades laborales con sus colaboradores dentro de sus operaciones. El objetivo del trabajo es diseñar la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA, que permita prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

En base al diagnóstico inicial utilizando una lista de verificación de las condiciones ambientales de trabajo se determinó la situación actual en prevención de riesgos laborales y se plantea el diseño de la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Se identificaron los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores del área de producción, que está dividida en tres sub-procesos pre-prensa, prensa e insertos; con la Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo y se conocieron claramente los factores de riesgo presentes en los colaboradores de dicha área tales como Riesgos Mecánicos, Riesgos Físicos, Riesgos Químicos, Riesgos Ergonómicos, y Riesgos Psicosociales.

La medición y evaluación de los factores de riesgo se realizó a través de metodologías y normativa legal vigente y el uso de software online (Ergonautas) que permitió determinar el grado de peligrosidad de cada uno de ellos.

Una vez concluido el análisis de los factores de riesgos se propuso la gestión preventiva a través del programa de medidas preventivas, las mismas que se plasmaron en procedimientos, guías, formatos y registros que aportaran a la prevención de riesgos laborales. El documento fue elaborado en base a requisitos de la empresa logrando de esta manera estructurar la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional para el área de producción de la Empresa Editores MMA Asociados Cía. Ltda.

ABSTRACT

This degree work was developed in the production area of the Editores MMA Asociados CIA LTDA Company located in the city of Ibarra, Imbabura Province. Its main objective is to carry out all types of journalistic and literary activity through the publication of newspapers, magazines and brochures, using machinery and equipment, so it is not exempt from accidents and/or work-related diseases in their operators. The objective of this degree work is to design the Occupational Health and Safety Technical Management Manual for the production area of this company.

A checklist of environmental working conditions was used to perform the initial diagnostic of the Company in order to determine and design the Occupational Health and Safety Technical Management Manual.

The risk factors to which the workers are exposed within the three sub-processes pre-press, press and post press, were identified; with the Occupational Risks Matrix at the workplace and the risk factors present in this area in categories such as Mechanical, Physical, Chemical, Ergonomic, and Psychosocial were recognised.

The measurement and evaluation of risk factors was carried out through methodologies, legal current regulations and online software (Ergonauts) that determined the degree of danger of each one of them.

Once the risk factors analysis was completed, preventive management was proposed through the program of preventive measures, represented by procedures, guides, formats and records to prevent occupational accidents and work related diseases. The manual of this research was created based on the requirements of the company.

Victor Anahigara
RS

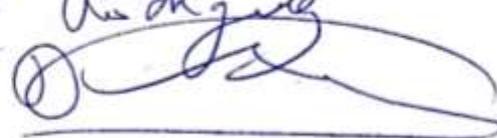


TABLA DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	ii
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	ii
DECLARACIÓN	iv
CERTIFICACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	x
TABLA DE CONTENIDO	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS	xviii
CAPÍTULO I.....	20
1.1. PROBLEMA	20
1.1.1. Planteamiento del Problema.....	20
1.2. OBJETIVOS.....	21
1.2.1. Objetivo General	21
1.2.2. Objetivos Específicos	21
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	22
1.4. ALCANCE	23
CAPÍTULO II.....	24
2.1. FUNDAMENTACION TEÓRICA.....	24
2.1.1. Antecedentes	24
2.1.2. Historia de la Seguridad Industrial.....	25
2.1.3. Objetivos de la Seguridad Industrial	28
2.1.4. Términos y Definiciones	29

2.1.4.1.	Salud Ocupacional del Trabajo	29
2.1.4.2.	Peligro	29
2.1.4.3.	Riesgo.....	29
2.1.4.4.	Riesgo Laboral	30
2.1.4.5.	Riesgo Potencial.....	30
2.1.4.6.	Factor de Riesgo.....	30
2.1.4.7.	Factor de Riesgo Físico	31
2.1.4.8.	Factor de Riesgo Químico.....	31
2.1.4.9.	Factor de Riesgo Biológico	31
2.1.4.10.	Factor de riesgo Psicolaboral	32
2.1.4.11.	Factor de Riesgos Ergonómico	32
2.1.4.12.	Factor de Riesgo Mecánico	33
2.1.4.13.	Incidente	33
2.1.4.14.	Accidente de Trabajo	33
2.1.4.15.	Enfermedad Profesional	33
2.1.4.16.	Condición de Trabajo	33
2.1.4.17.	Salud Laboral	34
2.1.4.18.	Vigilancia de la salud	34
2.1.4.19.	Ergonomía	34
2.1.4.20.	Equipo de Protección Individual	34
2.1.4.21.	OIT (Organización Internacional del Trabajo).....	35
2.1.4.22.	Prevención de Riesgos Laborales.....	35
2.2.	MARCO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	35
2.2.1.	Constitución de la República del Ecuador (2008).....	37
2.2.2.	Decisión 584 - Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo .	37
2.2.3.	Resolución 957-Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005)	38

2.2.4.	Código del Trabajo (2013)	38
2.2.5.	Ley de Seguridad Social.....	38
2.2.6.	Decreto Ejecutivo 2393	39
2.2.7.	Plan Nacional para el Buen Vivir (2017-2021).....	39
2.2.8.	Resolución No CD 513 - Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo	39
2.2.9.	Acuerdo Ministerial 1404.....	40
2.3.	MARCO METODOLÓGICO	40
2.3.1.	Población.....	41
2.3.2.	Metodología	41
2.3.3.	Identificación.....	42
2.3.4.	Métodos de Valoración de Riesgos Mecánicos “Modelo Matemático de William T. Fine”	43
2.3.6.1.	Riesgo Físico Iluminación.....	52
2.3.6.2.	Factor Riesgo Físico Ruido	54
2.3.7.	Método de Evaluación de Factor de Riesgo Químico.....	56
2.3.8.	Método de evaluación Factores Riesgo Ergonómico.....	57
2.3.8.1.	Método REBA-Posturas Forzadas	57
2.3.8.2.	Método OCRA-Check List.....	59
2.3.8.3.	Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. NTP 242.....	62
2.3.9.	Método de Evaluación de Factor de Riesgo Psicosocial.....	62
CAPÍTULO III		63
3.1.	LA EMPRESA EDITORES MMA CIA LTDA	63
3.1.1.	Antecedentes	63
3.1.2.	Misión de la Empresa	64
3.1.3.	Visión de la Empresa.....	64
3.1.4.	Organigrama de la Empresa	64

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CÍA	65
3.1.5. Personal y horarios de Trabajo	66
3.1.6. Ubicación	67
3.1.7. Layout de la Empresa	68
3.1.8. Máquinas y Equipos	70
3.1.9. Proceso Productivo en EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA. ...	73
3.1.9.1. Actividades del Proceso Pre-Prensa	74
3.1.9.2. Actividades Proceso de Prensa	75
3.1.10. Actividades Proceso de Insertos	78
3.2. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA	78
3.2.1. Análisis estado actual de la identificación de los factores de riesgo.....	79
3.2.1.1. Identificación Cualitativa	79
3.2.1.2. Identificación Cuantitativa	79
3.2.1.3. Análisis los factores de riesgo que actualmente identificó la empresa	79
3.2.1.4. Análisis del sistema actual de prevención contra incendios	84
3.2.1.4.1. Extintores	84
3.2.1.5. Análisis de las acciones preventivas establecidas a la fecha para disminuir los riegos laborales	85
3.2.1.6. Análisis actual de la vigilancia y seguimiento de la salud de los trabajadores	85
3.2.1.6.1. Vigilancia.	86
3.2.1.7. Análisis de Equipos de protección individual utilizados	86
CAPÍTULO IV	87
4.1. IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	87

4.1.1.	Puestos de trabajo en el área de Producción de EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA	88
4.1.2.	Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.....	88
4.1.2.1.	Gerente de Producción	89
4.1.2.2.	Jefe de Prensa	90
4.1.2.3.	Pre-Prensista.....	91
4.1.2.4.	Prensista	92
4.1.2.5.	Insertador.....	93
4.1.2.6.	Técnico de Mantenimiento.....	94
4.1.3.	Factores de Riesgos Identificados en el Área de Producción.....	95
4.1.4.	Medición de Factores de Riesgos Laborales	96
4.1.4.1.	Factor de Riesgo Mecánico	96
4.1.4.2.	Medición Riesgo de Incendio “Método Meseri”.....	101
4.1.4.3.	Factor de Riesgo Físico Ruido	105
4.1.4.4.	Factor de Riesgo Físico Iluminación.....	107
4.1.4.5.	Análisis de los Factores de Riesgo Químico	109
4.1.4.6.	Factor de Riesgo Ergonómico	110
4.1.4.7.	Factor de Riesgo Psicosocial.....	112
CAPÍTULO V		117
5.1.	GESTION PREVENTIVA EN EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA	117
	142	
5.2.	Análisis de Costos para la propuesta del programa de medidas preventivas en el área de producción para el control de los factores de riesgo	143
5.3.	CONCLUSIONES	145
5.4.	RECOMENDACIONES	146
BIBLIOGRAFÍA		147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Historia de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	26
Tabla 2 Población a Investigar.....	41
Tabla 3 Grado de Severidad de las Consecuencias.....	44
Tabla 4 Frecuencia de exposición.....	44
Tabla 5 Escala de Probabilidad.....	45
Tabla 6 Interpretación del Grado de Peligrosidad	46
Tabla 7 Factor -Construcción	47
Tabla 8 Factor - Situación.....	48
Tabla 9 Factor - Procesos y/o destino del edificio.....	48
Tabla 10 Factor de Concentración	49
Tabla 11 Factor Propagabilidad.....	49
Tabla 12 Factor -Destructibilidad	49
Tabla 13 Y= Factores De Protección Del Riesgo De Incendio	50
Tabla 14 Brigada Interna	50
Tabla 15 Valor de P=evaluación cuantitativa del método	51
Tabla 16 Tipos de Riesgos.....	51
Tabla 17 Niveles de Iluminación	53
Tabla 18 Tipo de Riesgo de acuerdo a los Niveles de Iluminación Medidos.....	54
Tabla 19 Valores de Tiempos permisibles de exposición de ruido	56
Tabla 20 Número de empleados por áreas.....	66
Tabla 21 Jornadas de Trabajo	67
Tabla 22 Maquinaria y equipo utilizado en el Área de Producción.....	70
Tabla 23 SIPOC Proceso productivo	73
Tabla 24 Distribución de Extintores por Áreas	84

Tabla 25 Puestos de Trabajo área de producción EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA.....	88
Tabla 26 Resultado Valoración Riesgos Mecánicos-Área de Producción	97
Tabla 27 Evaluación de Riesgo de Incendio - Método Meseri.....	102
Tabla 28 Resultados Medición presión sonora en la fuente	105
Tabla 29 Resultados medición presión sonora en el puesto de trabajo	106
Tabla 30 Resultados de medición de iluminación –Área de Producción	108
Tabla 31 Análisis Descriptivo del Riesgo Químico.....	109
Tabla 32 Resultados Medición Riesgo Ergonómico- Método REBA	111
Tabla 33 Resultados Medición Riesgo Ergonómico- Check List OCRA.....	112
Tabla 34 Resultados Análisis Ergonómico de espacios de trabajo en oficinas	112
Tabla 35 Resultados de la Evaluación de Riesgos psicosociales - ISTAS 21	114
Tabla 36 Resultados Colaboradores Área de Producción.....	115
Tabla 37 Análisis de Costos referentes al programa de medidas preventivas propuesto	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Marco Legal Seguridad y Salud Ocupacional.....	36
Figura 2. Luxómetro DELTA OHM.....	52
Figura 3. Sonómetro utilizado en la medición.....	55
Figura 4. Nivel de Actuación en el método Reba.....	59
Figura 5 . Organigrama EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA	65
Figura 6. Localización de la empresa EDITORES MMA CÍA LTDA	67
Figura 7. Layout Planta Baja –Área de Producción	68
Figura 8. Layout Piso 1 –Área de Redacción-Diagramación-Radio	69
Figura 9. Layout Piso 2 –Área de Administrativa	69
Figura 11. Flujograma Proceso Productivo Pre- Prensa.....	75
Figura 12. Flujograma Proceso Productivo Prensa e Insertos	77
Figura 13. Resultado Diagnóstico Maquinaria y Equipos.....	80
Figura 14. Resultado Diagnóstico Ruido.....	81
Figura 15. Resultados Diagnostico Iluminación.....	81
Figura 16. Resultado Diagnóstico Químicos	82
Figura 17. Resultado Diagnóstico Ergonómicos	82
Figura 18. Resultado Diagnóstico Factores Psicosociales.....	83
Figura 19. Resultado Identificación Factores de Riesgo-Gerente de Producción	89
Figura 20. Resultado-Jefe de Prensa.....	90
Figura 21. Resultado-Pre prensista	91
Figura 22. Resultado-Prensista	92
Figura 23. Resultado-Insertador	93
Figura 24. Resultado-Técnico de Mantenimiento	94
Figura 25. Resultados Identificación Riesgos área de producción	95

Figura 26. Resultado Grado de Peligrosidad Riesgos Mecánicos – Área de Producción	100
Figura 27. Resultados Factores de Riesgo – Área de Producción	100
Figura 28. Resultados Medición Ruido	106
Figura 29. Resultado Medición Iluminación	108

CAPÍTULO I

1.1. PROBLEMA

1.1.1. Planteamiento del Problema

En el Ecuador la mayoría de empresas se encuentran afectadas por la falta de planificación en sus sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional; esto les ocasiona problemas legales, producciones defectuosas, accidentes y enfermedades laborales; teniendo como resultado costos operativos innecesarios por falta de prevención en las distintas actividades que se realizan dentro de la misma.

La empresa EDITORES MMA CIA LTDA teniendo como actividad principal el realizar todo tipo de actividad periodística y literaria, publicación de periódicos, revistas y folletos, cuenta con maquinaria y equipo necesario para su funcionamiento, por lo que no está exenta de que ocurran accidentes y/o enfermedades laborales con sus colaboradores dentro de sus operaciones.

De una visualización previa, se han identificado distintos factores de riesgo (Mecánicos, Físicos, Químicos, Ergonómicos, etc.), sin embargo, también se evidencia deficiencia en sus planes de seguridad, falta de señalética y capacitación, desconocimiento de los colaboradores de los riesgos a los que están expuestos, además han ocurrido incidentes no reportados al área de seguridad y salud ya que la empresa aún no posee un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional robusto. Del análisis antes mencionado surge la necesidad de Diseñar la Gestión Técnica que es un sistema,

que proporciona herramientas y métodos que nos va permitir identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgos en el área de producción de la empresa, evitando accidentes y enfermedades en los colaboradores, a la vez que se va a generar documentación de respaldo para evitar inconvenientes legales con las entidades gubernamentales; misma que servirá para ser replicada en las distintas áreas que conforman la empresa.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Diseñar la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA, que permita prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual en prevención de riesgos laborales en “EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA”.
- Identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores del área de producción
- Medir y evaluar los factores de riesgos identificados por puesto de trabajo con la normativa legal vigente.
- Elaborar un programa de medidas preventivas en el área de producción para el control de los factores de riesgo

1.3. JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador según cifras del sitio web del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) dentro del período del 2018 se registraron 23325 accidentes laborales de los cuales el 56,6% de los accidentes se dieron en el mismo lugar o centro del trabajo. (Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2018). Por tal motivo es necesario que las empresas gestionen eficazmente los factores de riesgo que ocasionan estos accidentes, evitando así pérdidas tanto a las familias de los afectados, como a la misma empresa por pagos en indemnizaciones o disminución en el rendimiento de los trabajadores.

De acuerdo al artículo 34 de la constitución de la república “El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado”; y además, basándonos en el plan nacional para el buen vivir que en su objetivo uno establece “...acceso al trabajo en sus diferentes formas, siempre en condiciones dignas y justas” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017), la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA está comprometida a cumplir con la legislación y por ende proteger a todos sus colaboradores que trabajan dentro de sus instalaciones.

El presente proyecto permitirá contribuir a la identificación, medición, evaluación, minimización de los diferentes factores de riesgo (Mecánicos, Físicos, Químicos, Ergonómicos, Psicosociales) a los que se encuentran expuestos los colaboradores en el área de producción, así como protegerlos también de enfermedades ocupacionales existentes, dando cumplimiento a las leyes, mejorando el rendimiento del trabajador y permitiendo así aumentar la productividad debido a la reducción de accidentes laborales.

En la actualidad, no se ha realizado un estudio de todos los factores de riesgo existentes en el área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA, por lo que, este estudio aportara al área de seguridad y salud de la empresa para futuros estudios y actualización de información para toda la empresa.

1.4. ALCANCE

El presente Diseño de la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional se aplica al personal del área de producción de la empresa; en los cuales se realizará una identificación, medición y evaluación de los diferentes factores de riesgo existentes de cada puesto de trabajo, con estos resultados se propondrán medidas o controles operacionales preventivos, mismos que estarán plasmado en planes, procedimientos, formatos, registros u otros documentos direccionados a este fin.

CAPÍTULO II

2.1. FUNDAMENTACION TEÓRICA

En el presente capítulo se describe el marco teórico, mismo que detalla terminología y definiciones referentes a seguridad y salud ocupacional, además se describe la metodología que va utilizarse para la identificación, medición, evaluación y control de los diferentes factores de riesgo en el área de producción de la empresa EDITORES MMA CIA LTDA.

De igual manera se hará referencia a la legislación vigente en la que se basa la investigación y que hace referencia a los riesgos laborales que pueden presentarse en el área.

2.1.1. Antecedentes

El hombre, a lo largo de la historia se ha visto acompañado por los accidentes, bajo las más diversas formas y circunstancias, empezando desde las cavernas hasta el más confortable hogar. Motivo por el cual la Seguridad Industrial se convirtió en una técnica desarrollada por el hombre que comenzó a cambiar y evolucionar, hasta convertirse en una norma en la mayor o casi todas las empresas independientemente de su rama de actividad.

La seguridad industrial en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo,

una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea. (Ramirez, 2017)

Todos los individuos en su ambiente laboral esperan trabajar en condiciones idóneas sin embargo la mayoría de veces el modelo organizacional de las empresas va en contra de los intereses del hombre que prefiere seguridad y no riesgo. (Ramirez, 2017)

2.1.2. Historia de la Seguridad Industrial

El desarrollo industrial trajo consigo el incremento de accidentes laborales y obligó a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Todo esto no basta; si no hay la consciencia de empresario en la seguridad en el trabajo; y esto solo es posible mediante una capacitación permanente y constante en el aspecto formación. (Ramirez, 2017)

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. (Ramirez, 2017)

En la siguiente tabla se presenta como ha ido evolucionando la seguridad industrial y la salud ocupacional a través de los años:

Tabla 1
Historia de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

ANTIGÜEDAD Y EDAD MEDIA

460-370 A.C	Hipócrates escribió un tratado sobre enfermedades de los mineros, a quien recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo.
384 -322 A.C.	Aristóteles estudio ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, investigo las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo y planteo la necesidad de prevención.
62-113 D.C	Plinio y Galeno describieron la toxicidad por mercurio e hicieron referencia a los peligros por manejo de azufre y zinc; además enunciaron varias normas preventivas para trabajadores de mina y plomo. Ej.: recomendó el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales.
130-200 D.C	Galeno estudio enfermedades de mineros, curtidores y gladiadores.

RENACIMIENTO

1413-1417	Se dictaminan las Ordenanzas de Francia que velan por la seguridad de los trabajadores.
1473	En Alemania Alrich Ellenbaf publica un panfleto sobre algunas enfermedades profesionales

EDAD MODERNA

1655	Walter Pope publica "Philosophical transactions" donde refiere las enfermedades de los mineros producidas por las intoxicaciones con mercurio.
------	--

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

1500-Siglo XVIII	Progreso la industria manual, creación manivela, bombas de agua, lanzadera volante de Kay
1736-1819	Jammes Watt inventa la máquina de vapor e inicia el proceso de mecanización, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales
1778	En España Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes.
1802	El Parlamento Inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores.

1828	Robert Owen pone en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, educacional y moral de los trabajadores.
1833	Se realizan las primeras inspecciones gubernamentales
1841	La ley de trabajo para niños.
1844	Aparecen leyes que protegen a las mujeres. En Manchester las máquinas operaban sin protección. Y no sería hasta 1877 que se ordenó colocar resguardos a las máquinas.
1848	Inicio la legislación sanitaria para las industrias
1850	Se verifican ciertas mejoras para verificar el cumplimiento de ciertas normas y el primer Sistema de extinción fue instalado por Frederic Grinnell
1868	Aparecen las leyes de compensación del trabajador 9. Max von Pettenkofer (1818-1901) funda el primer Instituto de Higiene de Munich en 1875.
1874	Inglaterra y Francia fueron los países que lideraron la formalización de la salud y la seguridad ocupacional en Europa.
1890	Se generaliza en todo el mundo, la legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales.

SIGLO XX

1918	Empieza a funcionar la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Otro suceso importante fue el tratado de Versalles que en su fracción XII estableció principios que luego tomaría la OIT.
1960	La seguridad industrial es ya una ciencia y una profesión, cuyos aportes a la industria y el trabajo, son valorados en tanto que se eliminan o minimizan los riesgos ocupacionales

Elaborado por: Autora

Fuente: (Ramirez, 2017) (Prevencionar.com, 2016)

2.1.3. Objetivos de la Seguridad Industrial

Su objetivo principal es detectar, analizar, controlar y prevenir los factores de riesgo específicos y generales existentes en los lugares de trabajo, que contribuyen como causa potencial a producir accidentes de trabajo. (Mancera Ruíz & Mancera Fernández, 2012)

El campo que abarca la seguridad en su influencia benéfica sobre el personal, y los elementos físicos es amplio, en consecuencia, también sobre los resultados humanos y rentables que produce su aplicación. No obstante, sus objetivos básicos son 5:

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa y, por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de accidentes, y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un Plan de Seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene, contar con sus propios índices de frecuencia y de gravedad, determinar los costos e inversiones que se derivan de trabajo. (Ramírez, 2017)

2.1.4. Términos y Definiciones

Para desarrollar esta investigación se tomó en cuenta varios términos relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional a continuación se describen los términos más utilizados.

2.1.4.1. Salud Ocupacional del Trabajo

La salud ocupacional debe considerar al hombre trabajador en varias perspectivas: sus contextos biológico, social y psicológico en un ambiente que es de trabajo, debe entenderse como resultado observable en los trabajadores de su condición física, psíquica y social como consecuencia de los riesgos a que se expone, es una disciplina que planea, organiza, ejecuta y evalúa las actividades a prevenir, preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, así como la prevención, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. (Alvarez, 2007)

2.1.4.2. Peligro

Amenaza de accidente o cualquier material, equipo, método o práctica de trabajo que pueda causar daño a la salud. (Consejo Consultivo Laboral Andino , Instituto Laboral Andino, 2005)

2.1.4.3. Riesgo

Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas. (Hena Robledo, 2013). Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición (OHSAS 18001, 2007)

2.1.4.4.Riesgo Laboral

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo; y en definitiva, el o los riesgos laborales son aquellos aspectos que pueden romper el equilibrio físico, psíquico y social de la salud. (Rosauero, 2011)

2.1.4.5.Riesgo Potencial

Es el riesgo de carácter latente, susceptible de causar daño a la salud, cuando fallan o dejan de operar los mecanismos de control. (Hena Robledo, 2013)

2.1.4.6.Factor de Riesgo

Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir daño a quien está expuesto a él. (Hena Robledo, 2013)

Los factores de riesgo tienen una relación o dependencia directa de las condiciones de seguridad. Éstas siempre tendrán su origen en alguno de los cuatro aspectos del trabajo siguientes:

- Local de trabajo. - instalaciones eléctricas, de gases, prevención de incendios, ventilación, temperaturas, etc. (Cabo, 2017)
- Organización del trabajo. - carga física y/o mental, organización y ordenación del trabajo, monotonía, repetitividad, ausencia de creatividad, aislamiento, participación, turnicidad, etc. (Cabo, 2017)
- Tipo de actividad. - equipos de trabajo: ordenadores, máquinas, herramientas, almacenamiento y manipulación de cargas, etc. (Cabo, 2017)
- Materia prima. - materiales inflamables, productos químicos peligrosos, entre otros. (Cabo, 2017)

2.1.4.7. Factor de Riesgo Físico

Todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos. También se pueden definir como diferentes formas de energía presentes en el medio ambiente que tienen la potencialidad de causar lesiones a los operarios. (Henaó, 2017)

Dentro de estos factores se tiene:

- Ruido y Vibraciones
- Presiones Anormales (altas y bajas)
- Temperaturas anormales (altas y bajas)
- Radiaciones no ionizantes (iluminación, radiaciones ultravioletas, infrarrojas, rayos láser, rayo máser, ultrasonido)
- Radiaciones ionizantes (rayos x, gamma, material particulado, radiación alfa, beta, protones). (Henaó, 2017)

2.1.4.8. Factor de Riesgo Químico

Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda incorporarse al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos, y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. (Henaó, 2017).

2.1.4.9. Factor de Riesgo Biológico

Se consideran, según lo establecido en la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacionales del Ministerio de Protección Social, a todos aquellos

seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Dichos efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos. Se tiene también un grupo de microorganismos (hongos, virus, bacterias, parásitos, *rickettsia*) y artrópodos, animales vivos y plantas, que están presentes en determinados ambientes laborales y que al ingresar al organismo o tener contacto con él pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones. (Henaó, 2017)

2.1.4.10. Factor de riesgo Psicolaboral

Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interrelaciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su satisfacción personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias puede influir en la salud, rendimiento la satisfacción en el trabajo. (Henaó, 2017)

2.1.4.11. Factor de Riesgos Ergonómico

Se consideran todos aquellos elementos relacionados con la carga física del trabajo, con las posturas del trabajo, con los movimientos, con los esfuerzos para el movimiento de cargas y en general, con aquellos que pueden provocar fatiga física o lesiones en el sistema osteomuscular. (Henaó, 2017)

2.1.4.12. Factor de Riesgo Mecánico

Objetos, máquinas, equipos, herramientas que, por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último, tiene la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos. Se derivan de aspectos tales como el diseño, tamaño, velocidad de operación, modelo del equipo, prototipo tecnológico, procedencia geográfica, forma de instalación tipo de mantenimiento etc. (Henao, 2017)

2.1.4.13. Incidente

Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.

2.1.4.14. Accidente de Trabajo

Suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma inesperada y normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.15. Enfermedad Profesional

Deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador por una exposición crónica a situaciones adversas, sean producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo por la forma en que este está organizado. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.16. Condición de Trabajo

Cualquier característica del mismo que puede tener influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador. Comprende las condiciones

generales de los locales, instalaciones, productos, equipos y demás útiles, los agentes químicos, físicos y biológicos presentes en el ambiente laboral y la organización y desarrollo del trabajo en cuanto pueda influir en el comportamiento del trabajador, es decir, en su equilibrio físico, mental y social. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.17. Salud Laboral

Estado de bienestar físico, mental y social del trabajador, que puede resultar afectado por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral, bien sea de tipo orgánico, psíquico o social. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.18. Vigilancia de la salud

Control y seguimiento del estado de salud de los trabajadores, con el fin de detectar signos de enfermedades derivadas del trabajo y tomar medidas para reducir la probabilidad de daños o alteraciones posteriores a la salud. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.19. Ergonomía

Estudio y adaptación del trabajo a las condiciones del hombre. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.20. Equipo de Protección Individual

Es el destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Son el último elemento de protección después de aplicar los medios de protección colectiva. Algunos son de obligada utilización y otros son temporales hasta que se puedan adoptar medidas que eviten el uso de los mismos. (Creus Solé, 2013)

2.1.4.21. OIT (Organización Internacional del Trabajo)

Agencia de las Naciones Unidas que reúne, para un objetivo común, a Gobiernos, Empresarios y Trabajadores de todos los países miembros. Su principal objetivo se basa en la comprobación de que los derechos de los trabajadores de todo el mundo se respeten, y merced a los esfuerzos de la comunidad internacional para el logro del pleno empleo, el aumento del nivel de vida, la justa distribución de los beneficios del progreso, la protección de la vida y salud de los trabajadores y la fraternal cooperación entre patronos y trabajadores en todos los campos de interés común.

2.1.4.22. Prevención de Riesgos Laborales

El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental (Ministerio de Trabajo y Empleo, 2008).

2.2. MARCO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Para la empresa es de gran importancia administrar todas y cada una de sus áreas con el fin de lograr los objetivos propuestos, ya sean estos de tipo económico, social, ambiental, etc. Sin embargo, el llevar una correcta gestión significa también cumplir con la normativa legal bajo las cuales se encuentra sometida la empresa ya se sean estas internacionales o nacionales.

Es preciso abordar el tema legal ya que para la formulación de planes, programas o sistemas que la empresa requiera aplicar esta debe ajustarse a las leyes, caso contrario, esto va a ser una causa de problemas como multas y sanciones por lo que no va a traer

ningún beneficio, el desarrollo de esta investigación se basa en el análisis teórico legal y es preciso establecer la jerarquía de las leyes a la que la empresa está sujeta mismas que se detallan a continuación:



Figura 1. Marco Legal Seguridad y Salud Ocupacional

Elaborado por: Autora

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

En su Capítulo Segundo: Ciudadanas y Ciudadanos – Título II: Derechos – Sección octava: Trabajo y Seguridad Social. Art 33 donde establece que las personas tengan un trabajo saludable “...*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*”.

En su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera- Formas de Trabajo y su Retribución, Art. 326, donde el derecho al trabajo se sustenta en los principios mencionados en el numeral 5 establece “*Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar*”.

2.2.2. Decisión 584 - Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Ecuador al ser un País miembro de la CAN (Comunidad Andina de Naciones), tiene la obligación de cumplir con lo establecido en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual menciona:

En su Capítulo III: Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo- Obligaciones de los Empleadores, *Artículo 11.- “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos”*.

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

2.2.3. Resolución 957-Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005)

En el capítulo I, Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Artículo 1; *“Según lo dispuesto por el artículo 9 de la decisión 584, los países miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”.*

2.2.4. Código del Trabajo (2013)

En el capítulo V- de la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo, Art. 432- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS: *“ En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”* (p. 67)

2.2.5. Ley de Seguridad Social

En el título VII, Capítulo Único- del seguro general de riesgos del trabajo, art 155- Lineamientos de política: *“El seguro General de Riesgos del Trabajo protege al 23 afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral”* (p. 54)

2.2.6. Decreto Ejecutivo 2393

En el título I, Disposiciones Generales, Art. 11 Obligaciones de los empleadores, numeral 2: *“Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.”* (p.8)

2.2.7. Plan Nacional para el Buen Vivir (2017-2021)

En los objetivos Nacionales de Desarrollo para el Buen Vivir, Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida. Objetivo 1- Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. Políticas, numeral 1.6: *“Garantizar el acceso al trabajo digno y a la seguridad social de todas las personas.”* (p. 49).

2.2.8. Resolución No CD 513 - Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo

En su Artículo 55.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: *“Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye:*

Acción Técnica:

- a) Identificación de peligros y factores de riesgo
- b) Medición de factores de riesgo
- c) Evaluación de factores de riesgo
- d) Control operativo integral
- e) Vigilancia ambiental laboral y de la salud
- f) Evaluaciones periódicas.

2.2.9. Acuerdo Ministerial 1404

En el título III, de los médicos de la empresa, capítulo III, de las funciones, Artículo 11, Numeral 1- Higiene en el trabajo literal: a) *“Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad”*

c) *“Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”*

2.3. MARCO METODOLÓGICO

Para alcanzar el cumplimiento de los objetivos planteados, en el proyecto “Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA se desarrollará bajo la siguiente modalidad de investigación:

- Campo. – se realizarán visitas al sitio de trabajo (área de producción), lo cual permitirá conocer todo el proceso.
- Cualitativa. – mediante la indagación a través de diálogos con el personal en planta y la recopilación de datos mediante la técnica de la observación, con el propósito de recopilar información válida para conocer lo real de la problemática.
- Cuantitativa. – mediante este método se quiere cuantificar los niveles de riesgos en los cuales estarán expuestos los colaboradores del área de producción.

2.3.1. Población

La población de este estudio abarca todo el personal del área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA en la ciudad de Ibarra, contando con el siguiente número de personas:

Tabla 2
Población a Investigar

Personas	Número	Porcentaje
Pre-prensa	3	15%
Prensa	5	25%
Insertos	10	50%
Mantenimiento	2	10%
TOTAL	20	100%

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA CIA LTDA

No se realiza el cálculo de una muestra ya que el análisis de los factores de riesgo se realiza a toda la población del área de producción

2.3.2. Metodología

Entre las técnicas que se utilizó en este proyecto de investigación tenemos observación directa a las actividades de los colaboradores, la cual consistió en una entrevista ya que los empleados nos dan una visión clara de todos los peligros y factores de riesgo que influyen en su ambiente de trabajo y a los que se encuentran expuestos.

Se manejó una técnica para la recopilación de información, la cual consistió en la revisión de toda la documentación con la que la empresa cuenta para obtener una visión general y precisa de la situación actual en prevención de riesgos laborales, para

posteriormente transformarlo en información (diagramas de proceso, listas de comprobación, tablas informativas, layout de la planta); misma que fue analizada, medida y evaluada para poder encontrar la mejor técnica que nos sirva de guía para la consecución de los objetivos establecidos.

2.3.3. Identificación

La identificación de los peligros se realizará cualitativa y cuantitativamente a través de una Ficha de Diagnostico de las Condiciones de Ambientales de Trabajo. ANEXO 1. La cual se registrará en el Registro para Identificación Inicial de Riesgos. ANEXO 2, finalmente se cuantificarán estos factores de riesgo identificados en la Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo. ANEXO 3.

Una vez identificados los riesgos se hace necesario valorarlos, con el fin de obtener un dato objetivo que permita desarrollar las acciones en un orden prioritario encaminado a darles solución. (Henaó, 2017)

Las variables en las que debe apoyarse la valoración del riesgo son las siguientes:

- Consecuencia de dicho riesgo
- Probabilidad de que dicho riesgo se materialice
- Exposición al riesgo

El control de los factores de riesgo se debe realizar con base en la jerarquización de los mismos, lo que se considera un paso intermedio entre la detección de riesgos y el estudio, implementación y control de las medidas correctivas. La necesidad de este paso deriva del hecho que, deben controlarse en orden de prioridades los factores de riesgo más severos.

A cada factor del grado de peligrosidad se le asigna una valoración cuantitativa, que se hace con base en el criterio del investigador , por eso cada empresa pueden construirse cuadros que evalúen cada factor con escalas propias; pero hay que considerar para su elaboración “los valores de referencia y estadísticas históricas”. (Henao, 2017)

2.3.4. Métodos de Valoración de Riesgos Mecánicos “Modelo Matemático de William T. Fine”

El método Fine fue publicado por William T. Fine en 1971, como un método de evaluación matemática para el control de riesgos. (Rubio Romero & Rubio Gámez, 2015)

La evaluación de los factores de riesgo se basa en el cálculo del grado de peligrosidad mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{"Grado de Peligrosidad"} = \text{Consecuencia} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo. (Henao, 2017)

Los conceptos empleados son los siguientes:

- **Consecuencia:** el daño debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla: (Henao Robledo, 2013)

Tabla 3
Grado de Severidad de las Consecuencias

Grado de Severidad de las Consecuencias	Valor
<i>Catastrófica</i> (numerosas muertes, grandes daño por encima de 10 000 000, gran quebranto en la actividad)	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	40
Muerte, daños de 100.000 a 500.000 dólares	15
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	7
Lesiones con baja no graves	3
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Elaborado por: Autora

Fuente: (Rubio Romero & Rubio Gámez, 2015)

Entre los valores de calificación 1 y 25 se admiten valores intermedios con base en la experiencia del personal técnico. (Henao, 2017)

Exposición: frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo, siendo tal, que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. (Henao, 2017).

La valoración se realiza según la siguiente tabla:

Tabla 4
Frecuencia de exposición

Frecuencia de Exposición	Valor
CONTINUA (o muchas veces al día)	10
FRECUENTE (se presenta aproximadamente una vez por día)	6
OCASIONAL (semanalmente)	3
POCO USUAL (mensualmente)	2
RARA (unas pocas veces al año)	1
MUY RARA (anualmente)	0,5
INEXISTENTE (no se presenta nunca)	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Rubio Romero & Rubio Gámez, 2015)

Se debe tener en cuenta que una cosa es que el riesgo este presente todo el tiempo y otra que el operario este en contacto con el riesgo. (Henaó, 2017)

Probabilidad: la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habría que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. (Henaó, 2017). Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 5
Escala de Probabilidad

Escala de Probabilidad	Valor
CASI SEGURA (es el resultado “más probable y esperado” si se presenta la situación de riesgo)	10
MUY POSIBLE (es completamente posible, no sería nada extraño; tiene una probabilidad del 50%)	6
POSIBLE (sería una secuencia o coincidencia “rara” pero posible; ha ocurrido)	3
POCO POSIBLE (sería una coincidencia muy rara, aunque se sabe que ha ocurrido)	1
REMOTA (extremadamente rara; no ha sucedido hasta el momento)	0,5
MUY REMOTA (secuencia o coincidencia prácticamente imposible; posibilidad “uno en un millón”)	0,2
CASI IMPOSIBLE (virtualmente imposible; se acerca a lo imposible)	0,1

Elaborado por: Autora

Fuente: (Rubio Romero & Rubio Gámez, 2015)

Esta variable depende de las medidas de control existentes. Cuando una de estas variables asume un valor de cero (0), significa que no existe el riesgo. (Henao, 2017)

Una vez sea calculado el grado de peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, estos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros, comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el grado de peligrosidad. Clasificaremos el riesgo y actuaremos sobre el en función del grado de peligrosidad. (Henao, 2017). En la siguiente tabla se presenta la valoración:

Tabla 6
Interpretación del Grado de Peligrosidad

Grado de Peligrosidad	Clasificación del Riesgo	Actuación frente al Riesgo
Mayor de 400	MUY ALTO	Detección inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	ALTO	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	NOTABLE	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	POSIBLE	No es emergencia, pero debe ser corregido el riesgo
Menos de 20	ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección

Elaborado por: Autora

Fuente: (Rubio Romero & Rubio Gámez, 2015)

2.3.5. Método de Valoración de Riesgo de Incendio “Método de Meseri”

Es un método sencillo y rápido adecuado para obtener un valor orientativo del riesgo global en empresas de riesgo y tamaño medio. En muy poco tiempo, el técnico profesional podrá aplicar el método a la vista del compartimiento a valorar. Los factores que el método considera son:

X = Factores propios de la instalación

= *Construcción + Situación + Procesos + Concentración + Propagabilidad*
+ *Destructibilidad*

Cada uno de estos factores de riesgo se subdivide en varios coeficientes que varían desde el 0 hasta el 10 dependiendo de si favorecen o no el riesgo de incendio. (Creus Solé, 2013)

En las tablas a continuación se detallan los coeficientes de cada factor:

Tabla 7
Factor -Construcción

Nº de pisos	Altura del Edificio	Coeficiente	Mayor sector de incendio	Coeficiente
1 ó 2	Menor de 6m	3	Menor de 500 m ²	5
3,4 o 5	Entre 6 y 12 m	2	De 501 a 1500 m ²	4
6,7,8 o 9	Entre 15 y 20 m	1	De 1501 a 2500 m ²	3
10 o más	Más de 30 m	0	De 2501 a 3500 m ²	2
			De 3501 a 4500 m ²	1
			Mayor de 4500 m ²	0
Resistencia al Fuego	Coeficiente		Falsos techos	Coeficiente
Resistente al fuego	10		Sin falsos techos	5
No combustible	5		Falsos techos incombustible	3
combustible	0		Falsos techos combustible	0

Elaborado por: Autora
Fuente: (Creus Solé, 2013)

Tabla 8
Factor - Situación

Distancia a los bomberos			Accesibilidad del edificio				
Distancia a los bomberos	Tiempo	Coefficiente	Ancho vía de acceso	Fachadas accesibles	Distancia entre puertas	Calificación	Coefficiente
Menor de 5km	5 min	10					
Entre 5 y 10 km	De 5 a 10 min.	8	> de 4m	3	Menor de 25 m	BUENA	5
Entre 10 y 15 km	De 10 a 15 min.	6	Entre 4 y 2 m	2	Menor de 25 m	MEDIA	3
Entre 15 y 25 km	De 15 a 25 min.	2	< de 2m	1	Mayor de 25 m	MALA	1
Más de 25km	Más de 25 min.	0	No existe	0	Mayor de 25 m	MUY MALA	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Tabla 9
Factor - Procesos y/o destino del edificio

Peligro de activación	Coefficiente	Carga de fuego	Coefficiente	Combustibilidad	Coefficiente
Bajo	10	Baja Q <100	10	Bajo	5
Medio	5	Media 100 < Q < 200	5	Medio	3
Alto	0	Alta Q > 200	0	Alto	0
Orden y limpieza	Coefficiente	Altura de almacenamiento	Coefficiente		
Bajo	0	H < 2m		3	
Medio	5	2 < h < 4m		2	
Alto	10	h > 6m		0	

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Tabla 10
Factor de Concentración

Factor de concentración	Coefficiente
Menor del 1000 US S/m ²	3
Entre 1000 y 2500 US S/m ²	2
Mayor de 2500 US S/m ²	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Tabla 11
Factor Propagabilidad

Propagación vertical	Coefficiente	Propagación horizontal	Coefficiente
Baja	5	Baja	5
Media	3	Media	3
Alta	0	Alta	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Tabla 12
Factor -Destructibilidad

Destructibilidad por calor	Coefficiente	Destructibilidad por humo	Coefficiente
Baja	10	Baja	10
Media	5	Media	5
Alta	0	Alta	0
Destructibilidad por corrosión	Coefficiente	Destructibilidad por agua	Coefficiente
Baja	10	Baja	10
Media	5	Media	5
Alta	0	Alta	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

X = Factores de protección del riesgo de incendio

= Extintores + Bocas de incendio equipadas (BIE) + Bocas hidrantes exteriores

+ Detectores Automáticos de incendio + Rociadores automáticos

+ Instalaciones fijas especiales

En las tablas a continuación se detalla los factores de protección del riesgo de incendio:

Tabla 13

Y= Factores De Protección Del Riesgo De Incendio

Factores de Protección por instalaciones	Sin vigilancia	Con vigilancia
Extintores manuales	1	2
Bocas de incendio	2	4
Hidrantes exteriores	2	4
Detectores de incendio	0	4
Rociadores automáticos	5	8
Instalaciones fijas	2	4

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Brigadas internas contra incendios

Cuando el edificio o planta analizados posea personal especialmente entrenado para actuar en el caso de incendios, con el equipamiento necesario para su función y adecuados elementos de protección personal, el coeficiente B asociado adoptará los siguientes valores (Creus Solé, 2013):

Tabla 14

Brigada Interna

Brigada Interna	Coficiente
Si existe brigada	1
Si no existe brigada	0

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Una vez valorados cada uno de los elementos dispuestos por el método se aplica la siguiente ecuación y se interpreta bajo la evaluación cualitativa del método mostrado en la tabla 15:

Se aplica la fórmula

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{34} + (1 \text{ si hay Brigada contra Incendios})$$

Tabla 15

Valor de P=evaluación cuantitativa del método

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

Los tipos de riesgo de acuerdo a la evaluación cualitativa antes mencionada se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 16

Tipos de Riesgos

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo Aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

Elaborado por: Autora

Fuente: (Creus Solé, 2013)

2.3.6. Método de Valoración de Riesgos Físicos

2.3.6.1. Riesgo Físico Iluminación

De acuerdo a la información obtenida durante el reconocimiento, se identificará las áreas, puestos de trabajo y número de colaboradores expuestos que van a ser evaluados; para posteriormente establecer la ubicación de los puntos de medición de las áreas de trabajo seleccionadas, donde se evaluarán los niveles de iluminación.

Para la medición cuando se utilice iluminación artificial, se encenderán las lámparas con antelación, permitiendo que el flujo de luz se estabilice; si se utilizan lámparas de descarga, incluyendo lámparas fluorescentes, se esperará un periodo de 20 minutos antes de iniciar las lecturas.

El instrumento de medida utilizado será un luxómetro, la descripción del equipo se detalla a continuación:

- **Equipo:** Luxómetro HD2102.2
- **Marca:** Delta OHM Pantalla con visualizador LCD
- **Medición:** Continua



Figura 2. Luxómetro DELTA OHM

Para la medición se realizará en el punto donde fija la vista el trabajador obteniendo el valor del nivel de: iluminación en luxes, de acuerdo a los resultados se evaluará los puestos con las condiciones más críticas. En base a la siguiente tabla:

Tabla 17
Niveles de Iluminación

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

Elaborado por: Autora

Fuente: (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

La medición de los niveles de iluminación se las realizará bajo condiciones y horario normales de operación. Se realiza por áreas de trabajo y por puestos de trabajo.

Los tipos de riesgo de acuerdo a los niveles de iluminación medidos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 18

Tipo de Riesgo de acuerdo a los Niveles de Iluminación Medidos

Iluminación Normal mínima	Riesgo Bajo	<i>NI medido \geq NI recomendado</i>	
Iluminación Baja	Riesgo Alto	<i>NI medido $<$ NI recomendado</i>	

Elaborado por: Autora

Fuente: Autora

2.3.6.2. Factor Riesgo Físico Ruido

En el presente trabajo se valoran todos los puestos de trabajo en el área de producción ya que las localizaciones de todas las fuentes generadoras de ruido se encuentran dentro del área. Se utilizó la escala de ponderación A, porque es la utilizada más frecuentemente y está internacionalmente normalizada y se ajusta su curva de ponderación a la respuesta del oído humano.

La correcta medición del ruido en el puesto de trabajo requiere que, estas se efectúan en el puesto de trabajo y colocando el micrófono a la altura donde se encontraría nuestro oído o en si el del trabajador. El aparato de medición debe estar homologados y ser calibrados antes y después de la misma para comprobar su correcto funcionamiento. Además, el resultado deberá tener en cuenta el error de medición del propio aparato.

Hay que tener en cuenta que el número, momento y duración de las mediciones deben ser suficientes para garantizar la correcta evaluación del puesto de trabajo y tener en cuenta los errores de la técnica de medición.

Por tanto, mediciones aisladas o alejadas del puesto de trabajo que no contemplen los posibles errores de medición, son poco fiables si el resultado se encuentra cerca de los límites legales de tolerancia al ruido.

Para la medición del factor físico-ruido se utilizó el siguiente equipo:

Equipo a utilizar: Para medir el nivel de presión sonora se empleó un sonómetro integrador que cumple con las especificaciones de la norma IEC 61672-1 del 2002 y de las normas IEC 60651 y IEC 60804. Este equipo hace una ponderación en el tiempo de los distintos niveles de ruido y mide el «nivel sonoro equivalente» o nivel continuo de ruido a que equivale la energía sonora recibida por el trabajador.

Descripción del equipo: El equipo utilizado contiene los siguientes elementos:

- Micrófono
- Preamplificador
- Pantalla Analógica
- Botón de encendido y apagado
- Botones multifuncionales



Figura 3. Sonómetro utilizado en la medición

Elaborado por: Autora

Fuente: Autora

Una vez que se obtengan las mediciones en cada puesto de trabajo estas se registrarán y se comparará de acuerdo al máximo tiempo permisible de exposición para una jornada de o horas.

Los valores de tiempos permisibles de exposición a ruido se detallan en la tabla a continuación:

Tabla 19
Valores de Tiempos permisibles de exposición de ruido

Nivel Sonoro	Tiempo de Exposición
85 dBA	8 horas
90 dBA	4 horas
95 dBA	2 horas
100 dBA	1 hora
105 dBA	0,50 horas o ½ hora
110 dBA	0,25 horas o ¼ hora
115 dBA	0,125 hora o 1/8 hora

Elaborado por: Autora

Fuente: (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

2.3.7. Método de Evaluación de Factor de Riesgo Químico

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a identificar y estimar los riesgos a fin de que el empresario adopte las medidas necesarias para su eliminación o en, su defecto, su minimización. El RD. 374/2001 establece la obligación por parte del empresario de la realización de una evaluación de la salud y seguridad de los trabajadores expuesto a agentes químicos peligrosos.

El principio básico de evitación del riesgo es la eliminación o sustitución del producto peligroso por el que no lo es. El primer paso para la gestión del riesgo químico será

conocer que productos están presentes en el lugar de trabajo y cuáles son los riesgos para la salud del trabajador. La primera fuente de información se encuentra en la etiqueta de los envases de los productos químicos utilizados y en las fichas de datos de seguridad (MSDS). (Creus Solé, 2013)

Para el análisis del factor de riesgo químico identificado en el área de producción se analizarán las respectivas hojas de seguridad del producto que se utilizan en la máquina CTP, Maquinas Rotativas y químicos utilizados para el mantenimiento de estas o químicos empleados para realizar la labor.

2.3.8. Método de evaluación Factores Riesgo Ergonómico

Para estudio de los riesgos ergonómicos en el área de producción se seleccionó una metodología específica y adecuada, observando los riesgos de las actividades del personal expuesto y la identificación, estimación de los elementos relacionados a los riesgos ergonómicos presentes en el área.

2.3.8.1. Método REBA-Posturas Forzadas

El método REBA (Rapid Entire Body Assesment) que fue desarrollado por Hignett, S. y McAtamney, L. (Nottingham,2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo, es una herramienta diseñada para poder valorar las posturas forzadas que se dan con mucha frecuencia en las tareas en las que se han de manipular personas o cualquier tipo de carga animada. La fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta, y es aplicable a cualquier sector o actividad laboral pese a que en un principio fue concebido para analizar posturas forzadas que suelen darse en el personal sanitario. (Llorca Rubio, Llorca Pellicer, & Llorca Pellicer, 2015)

Guarda gran similitud con el método RULA, pero, así como éste está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realiza movimientos repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga y un nuevo concepto que incorpora lo que llaman “La gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo. (Llorca Rubio, Llorca Pellicer, & Llorca Pellicer, 2015)

El procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

- 1) *Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos:* Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.
- 2) *Seleccionar las posturas que se evaluarán:* Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
- 3) *Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho:* En caso de duda se analizarán los dos lados.
- 4) *Tomar los datos angulares requeridos:* Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones.
- 5) *Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo:* Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.

- 6) *Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación:* Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse
- 7) Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- 8) *En caso de haber introducido cambios:* evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora (Diego-Mas J. A., 2015)

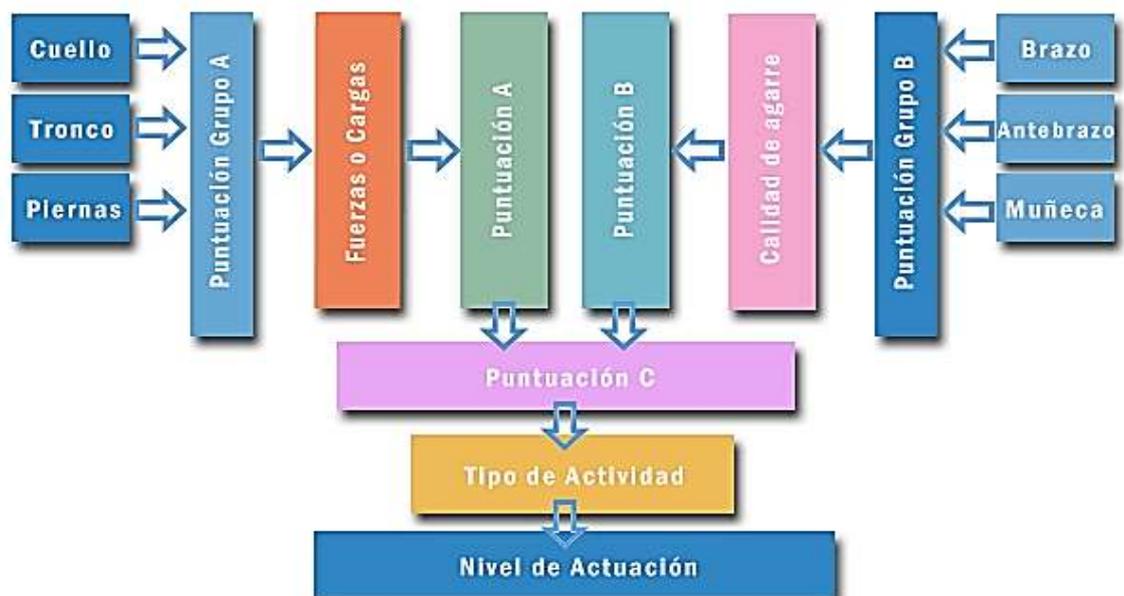


Figura 4. Nivel de Actuación en el método Reba.

Fuente: Ergonautas, 2015

Para la medición del factor de riesgo ergonómico se utilizó el software online de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015

2.3.8.2.Método OCRA-Check List

Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al **trabajo repetitivo**. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (*Occupational Repetitive Action*) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (*International Ergonomics Association*): repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5.

El método abreviado Check List OCRA permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios más detallados. Existe una elevada correlación entre los resultados obtenidos por los dos métodos, por lo que Check List OCRA se ha convertido en la herramienta más adecuada para realizar una primera evaluación del riesgo y así queda recogido en la ISO/NP TR 12295. (Diego-Mas J. A., 2015)

La aplicación del método persigue determinar el valor del Índice Check List OCRA (ICKL) y, a partir de este valor, clasificar el riesgo como Optimo, Aceptable, Muy Ligero, Medio o Alto.

El ICKL se calcula empleando la siguiente ecuación:

$$\text{ICKL} = (\text{FR} + \text{FF} + \text{FFz} + \text{FP} + \text{FC}) \cdot \text{MD}$$

Dónde: **ICKL:** Índice Check List OCRA

FR: Factor de recuperación

FF: Factor de frecuencia

FFz: Factor de fuerza

FP: Factor de posturas y movimientos

FC: Factor de riesgos adicionales

MD: Multiplicación de duración

El valor de **ICKL** es el resultado de la suma de cinco de factores posteriormente modificada por el multiplicador de duración (**MD**). Como paso previo al cálculo de cada factor y del multiplicador de duración, es necesario conocer, a partir de los datos organizativos del trabajo, el tiempo neto de trabajo repetitivo y el tiempo neto de ciclo de trabajo.

Para la medición del factor de riesgo ergonómico se utilizó el software online de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015

2.3.8.3. Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. NTP 242

Para el análisis ergonómico de los puestos de trabajo en oficinas, partiremos del estudio de los siguientes factores:

- Dimensiones del puesto.
- Postura de trabajo.
- Exigencias del confort ambiental. En cada grupo de factores, se analizarán los criterios fundamentales que permitan valorar globalmente la situación de confort. (INSHT, 1989)

2.3.9. Método de Evaluación de Factor de Riesgo Psicosocial

Para la evaluación del factor de riesgo psicosocial la metodología utilizada es a través del Método Istas21, Versión 2.0, el cual es un instrumento que fue diseñado para identificar y medir la exposición de seis grupos de factores de riesgo para la salud de naturaleza psicosocial en el trabajo.

CAPÍTULO III

3.1. LA EMPRESA EDITORES MMA CIA LTDA

3.1.1. Antecedentes

EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA fue creada en junio de 1987, la cual lleva ya 31 años en la ciudad de Ibarra, siendo hasta hoy la única empresa que edita e imprime a color y distribuye la información a través de su diario conocido como diario “El Norte” en la región norte del Ecuador. También realiza actividades periodísticas, literarias, revistas, folletos, manuales, promociones y relaciones públicas etc.

EDITORES MMA ASOCIADOS CIA. LTDA. al ser una empresa líder en producción de periódicos, revistas y además con aspecto comercial, incluyendo actividades adicionales de radio y televisión no está libre de sufrir algún accidente de cualquier magnitud.

La organización cumpliendo con uno de sus objetivos el cual es proteger a todos sus colaboradores y al personal que visita sus instalaciones, cumpliendo con los requerimientos o exigencias legales, toma las medidas respectivas a fin de reducir o eliminar los efectos y daños que podrían producirse en caso de presentarse una emergencia.

3.1.2. Misión de la Empresa

EDITORES MMA CIA LTDA produce periódicos, revistas y actividades comerciales, que sobresalen en el mercado, con la finalidad de superar las más altas expectativas de nuestros clientes; manteniendo parámetros de responsabilidad social, promoviendo el desarrollo del nivel de vida de sus trabajadores en forma integral, buscando la satisfacción de sus accionistas y cuidado del medio ambiente. (Elaborado por autora y Gerencia en proceso de aprobación)

3.1.3. Visión de la Empresa

Llegar a ser líderes en la producción de periódicos, revistas y actividades comerciales, con la capacidad de responder con excelencia y rapidez a los más exigentes requerimientos de nuestros clientes y mantener la fidelidad de los mismos en base a oportunidad y excelencia en las relaciones comerciales. (Elaborado por autora y Gerencia en proceso de aprobación)

3.1.4. Organigrama de la Empresa

El Organigrama General de la Empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA. se constituye a través de las jerarquías existentes en sus áreas, además se puede identificar claramente la responsabilidad de los cargos en base a su jerarquía.

En el organigrama funcional jerárquico de EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA se establecen parámetros estructurales de acuerdo al cargo, pues a cada persona contratada se le debe asignar actividades determinadas, las cuales están establecidas en el manual de funciones.

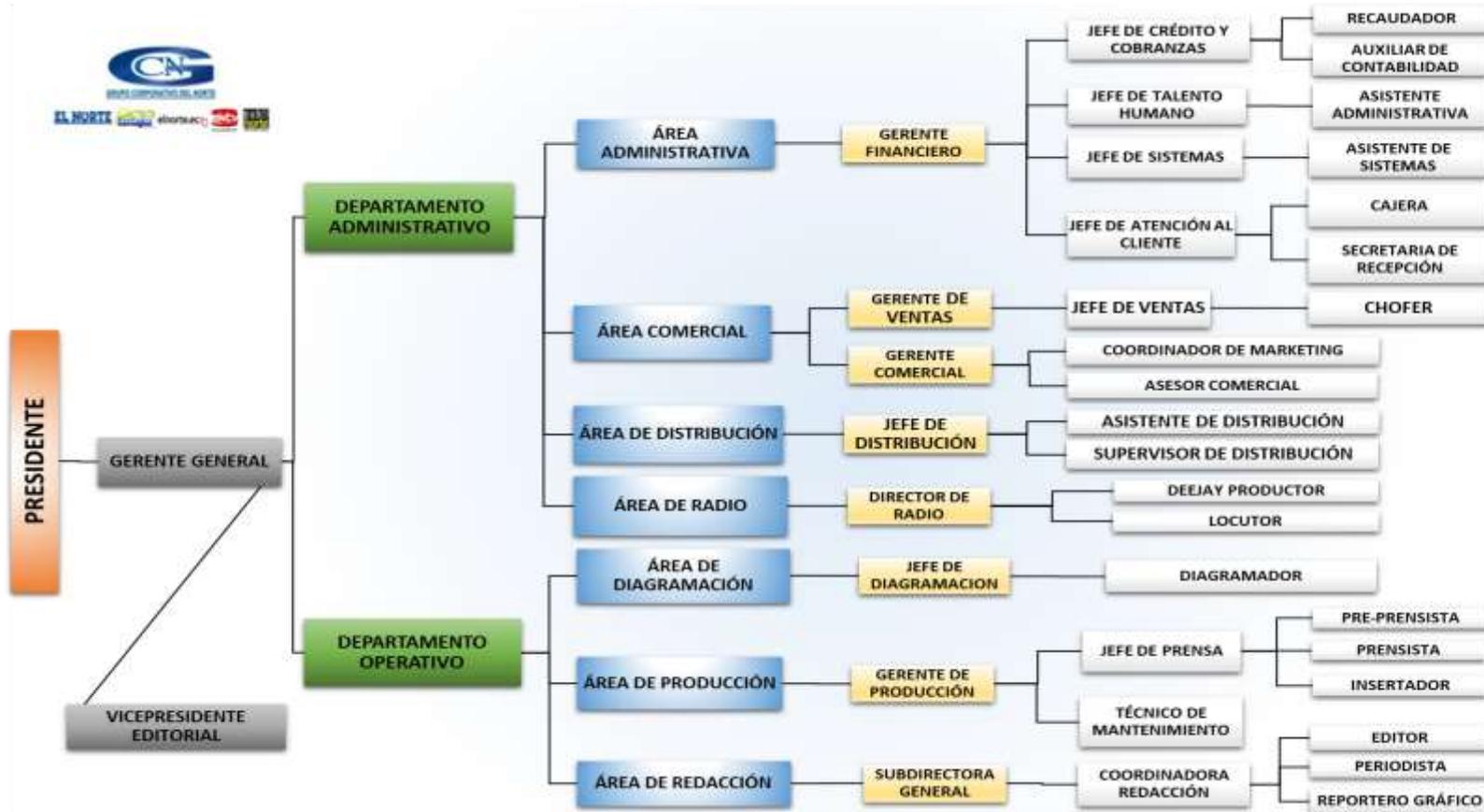


Figura 5. Organigrama EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA
 Elaborado por: Autora
 Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CÍA

3.1.5. Personal y horarios de Trabajo

La empresa Editores MMA ASOCIADOS CIA. LTDA. cuenta con un número total de 96 colaboradores los cuales están distribuidos en diferentes áreas, tal como muestra la tabla 20:

Tabla 20
Número de empleados por áreas

Funciones del Personal	N° de Personas	Porcentaje Población
Gerencia y Administración	18	19%
Área Comercial	19	20%
Área de Distribución	13	13%
Área de Radio	7	7%
Área de Producción	20	21%
Área de Diagramación	19	20%
TOTAL COLABORADORES	96	100%

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

La jornada de trabajo, es de ocho horas diarias y cuarenta horas semanales. Se realizan en dos jornadas diarias dependiendo del departamento y área, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 21
Jornadas de Trabajo

<i>Departamento Administrativo</i>	<i>Horario Laboral</i>
Personal Administrativo y Comercial	De 8:30 am – 5:30pm (de lunes a viernes) De 9:00 am – 13:00 (sábados área comercial)
Personal de Distribución	De 5:00 a 13:00 (de lunes a domingo)
Personal de Radio	De 9:00 a 18:00 (lunes a viernes)
<i>Departamento Operativo</i>	<i>Horario Laboral</i>
Personal de Redacción	De 8:30 a 18:00 (lunes a viernes) De 9:00 a 18:00 (sábados) De 9:00 a 13:00 (domingos)
Área Producción – Personal Mantenimiento	De 8:00 a 15:00 (lunes a sábado)
Área Producción – Personal Prensa, Pre prensa e Insertos	De 18:00 a 01:00 (lunes a domingo pre prensa) De 20:00 a 02:00 (lunes a domingo prensa) De 21:30 a 03:30 (lunes a domingo insertos)

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

3.1.6. Ubicación

Se encuentra ubicada en Ibarra, Provincia de Imbabura, parroquia El Sagrario, Sector Flota Imbabura en las calles Flores 11-55 y Rafael Rosales.



Figura 6. Localización de la empresa EDITORES MMA CÍA LTDA

Elaborado por: Autor

3.1.7. Layout de la Empresa

En la Figura 6, 7 y 8 se presenta el área sobre la cual se encuentra establecida la empresa y como está distribuida cada una de sus secciones.



Figura 7. Layout Planta Baja –Área de Producción

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

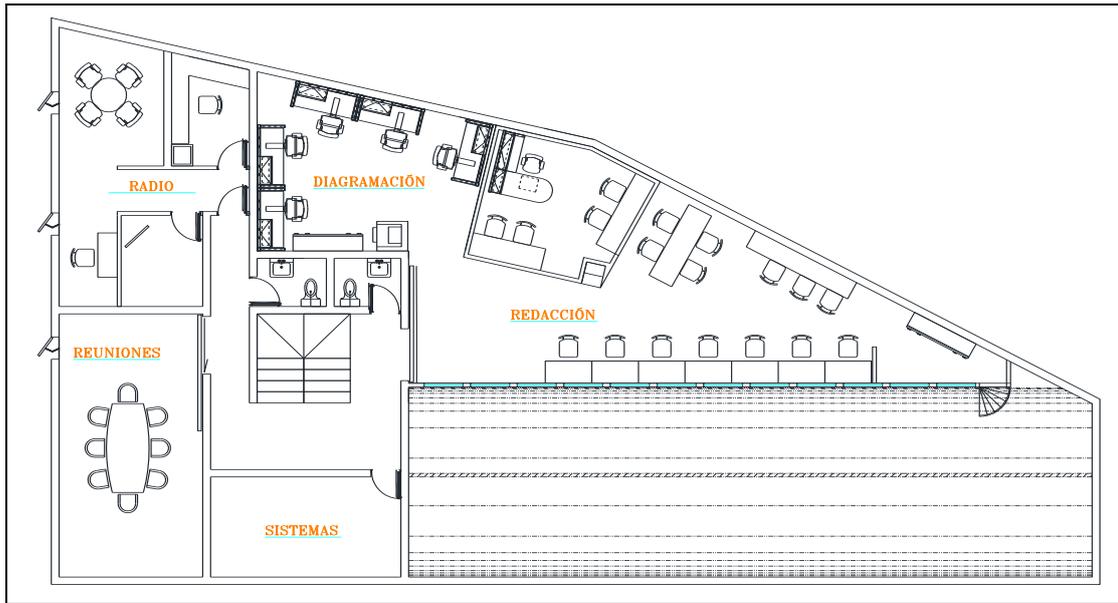


Figura 8. Layout Piso 1 –Área de Redacción-Diagramación-Radio

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

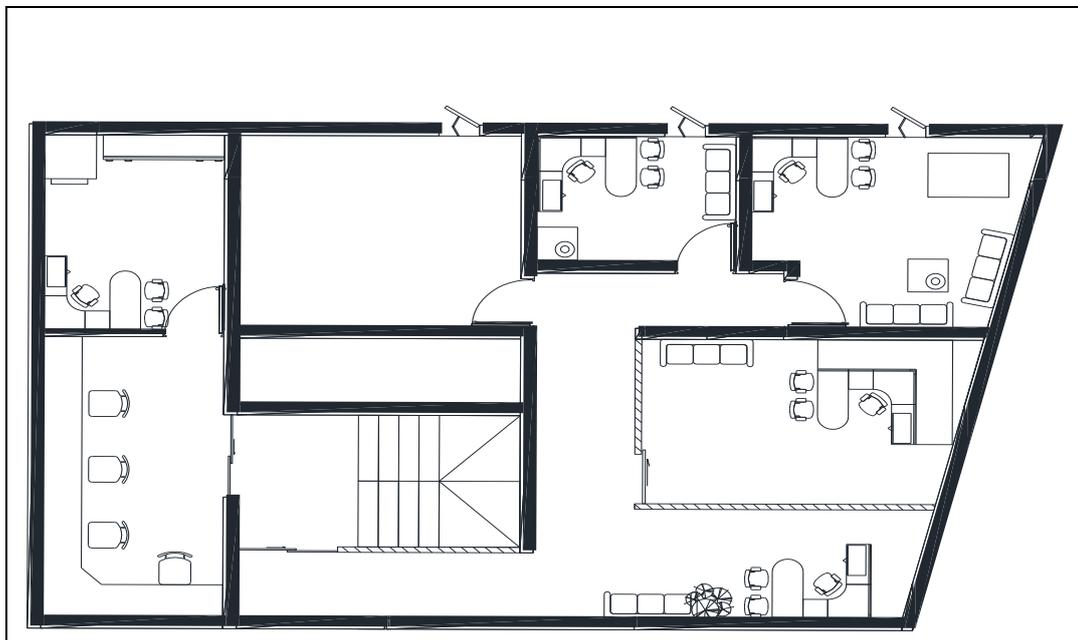


Figura 9. Layout Piso 2 –Área de Administrativa

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

3.1.8. Máquinas y Equipos

La maquinaria y equipo que se utiliza en el área de producción se describe en la siguiente tabla:

Tabla 22

Maquinaria y equipo utilizado en el Área de Producción

	Maquinaria y/o Equipo	Fotografía	Descripción
	Computador de escritorio		<p>Computadores de escritorio Procesador Inter® Core™ i3 de memoria 6,00 GB, Sistema Operativo de 64 bits.</p>
	Generador Eléctrico Computer Power		<p>Fuente de energía interrumpible, generador de energía de 6KVA y libre de impurezas, la batería puede durar desde 5 a 8 horas aproximadamente a una temperatura de 0 a 40 °C. Trabaja a 170-276V.</p>

	<p align="center">Cargador Automático de Placas</p>		<p>Cargador automático de un solo casete que puede cargar 50 placas en el dispositivo. Este cargador automático esta soportado por un puente de procesador automático, que se extiende la automatización de todo el camino a la placa de procesador. Modelo: SA-L 4100. Trabaja con un Voltaje de 200-240V.</p>
	<p align="center">Maquina filmadora CTP</p>		<p>Filmadora de planchas térmicas tambor externo B2 (4 páginas), que manejan en línea hasta 100 planchas de 5 tamaños diferentes. Admiten formatos de plancha tan pequeños como 324 x 370 mm y tan grandes como 830 x 660 mm; de igual forma planchas con espesor de 0,15mm hasta 0,30 mm. Modelo: PT-R4300. Trabaja a un voltaje de 200-240V.</p>
	<p align="center">Cinta Transportadora</p>		<p>Sistema de transporte continuo formado básicamente por una banda continua que se mueve entre dos tambores. Modelo AT-T4000. Trabaja a 100-120V o 200-220V.</p>

	<p align="center">Maquina Reveladora CTP</p>		<p>Procesador de plancha que cubre los formatos 4-up (apaisado) y 8-up (vertical). Se puede configurar como unidad independiente o como procesadora online. Esta pequeña y eficiente procesadora tiene más que suficiente capacidad para cubrir las necesidades de la mayoría de los clientes de tamaño medio. Modelo: MP85: trabaja a un Voltaje de 3x230/400 V.</p>
	<p align="center">Dobladora de placas</p>		<p>Es una herramienta ideal para hacer pliegues a las láminas de aluminio. La dobladora está construida en sólida placa de acero resistente al trabajo.</p>
	<p align="center">Compresor</p>		<p>Un compresor alternativo utiliza un mecanismo de pistón accionado por descargas con resorte de carga y pasadores para elevar la placa de la válvula de succión de su asiento, permitiendo que la unidad pueda ser utilizada en cualquier relación de presiones.</p>

	Harris V15 y V25		<p>La V-25, prensa de impresión offset es una máquina de banda continua, de mantilla a mantilla, prensa litográfica que imprime de forma simultánea y continuamente ambas caras de la hoja.</p>
--	-------------------------	--	---

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA, Manual de Maquinaria y Equipo

3.1.9. Proceso Productivo en EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA.

El proceso productivo en Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA está dividido en 3 Subprocesos (Pre-Prensa, Prensa e Insertos) en el cual se realizan las actividades que se describen a continuación y en la tabla 22 se muestra cómo interactúan cada una de ellas:

Tabla 23
SIPOC Proceso productivo

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESO	SALIDA	CLIENTES
REDACCIÓN	Paginas Digitales del Periódico	Pre-Prensa	Placas o planchas térmicas reveladas con la información Digital	Prensa
Pre-Prensa	Planchas Térmicas reveladas	Prensa	Tirajes impresos e papel periódico	Insertos
Insertos	Tirajes impresos e papel periódico	Insertos	Periódico armado y apilado	DISTRIBUCIÓN

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

3.1.9.1.Actividades del Proceso Pre-Prensa

Preparación de CTP. - el operador se encarga de encender y regular la maquina CTP de acuerdo a las medidas designadas en las HARRIS V-25 para las placas, las cuales deben pasar por una revisión para que estas no presenten defectos u algún otro error de fábrica el cual disminuya la calidad de impresión del periódico.

Recepción de Páginas. - las páginas que se receptan del departamento de diagramación a través de la red ingresan en la carpeta Out en formato PDF; donde se verifica que no existan errores fotográficos, ortográficos, fechas y numeración en páginas.

Paginación. - las páginas que ya han sido corregidas y aceptadas son cargadas al Programa Adobe InDesign CS6 de acuerdo al formato establecido por las maquetas de compaginado (paginas pares; *lado derecho*, paginas impares; *lado izquierdo*) las mismas que ya están distribuidas acorde al número de páginas del periódico.

Pre-impresión de placas. - cada tiraje revisado se exporta mediante la red a la carpeta OUT NEW, el mismo que se carga al programa True Flow el cual designa los parámetros para la impresión de placas de acuerdo a cada formato ya establecido tanto en dimensión (Diario: 60,5 cm x 74,5cm; Revista: 60,5cm x 83,0cm; Grafinorte: 61,5cm x 72,4cm), como en color (Amarillo, Magenta, Azul y Negro).

Impresión de Placas. - En la impresión la imagen en digital se impregna en las placas o planchas térmicas que se estimulan ante el calor; es decir que las placas que fueron aprobadas son ubicadas en la CTP para pasar a ser filmadas, reveladas, lavadas engomadas y secadas por la máquina.

Revisión de placas reveladas. - cada placa es revisada que no presente imperfecciones o defectos tanto de filmación como de revelado, además en estas placas se encuentra filmada y revelada la letra de acuerdo a los colores que se necesitan en las maquinas rotativas de impresión (*colores:* Y=amarillo, M=magenta, C=azul, N=negro).

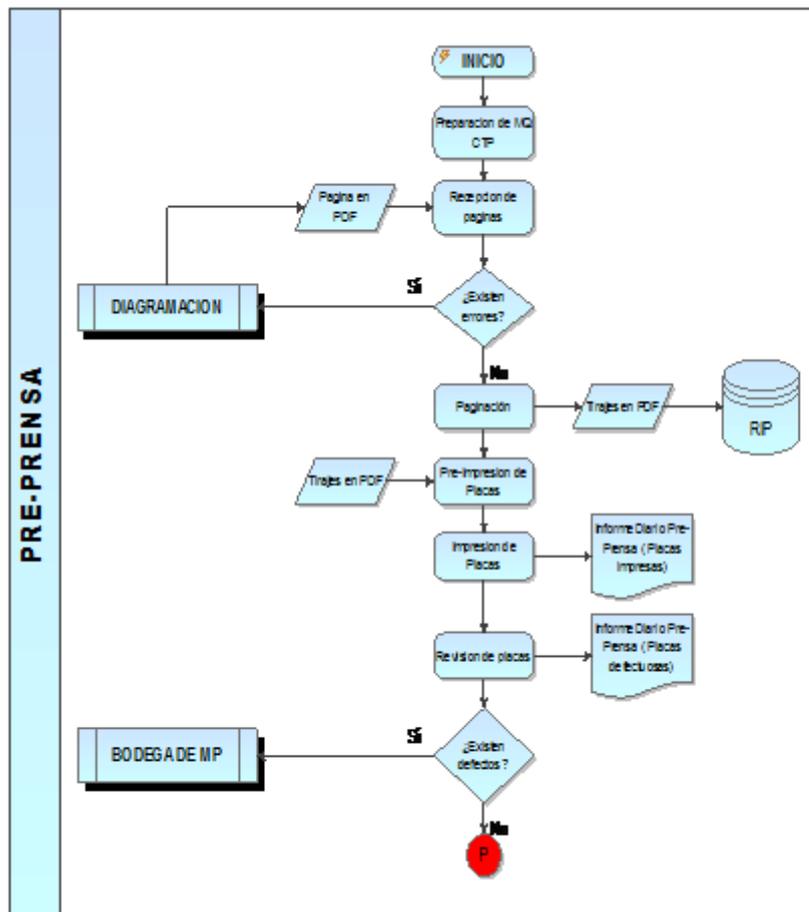


Figura 10. Flujograma Proceso Productivo Pre-Prenta

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

3.1.9.2. Actividades Proceso de Prenta

Encendido de maquinaria. - el operador se encarga de encender la maquina rotativa de impresión, el compresor y ventiladores.

Doblado de Placas. - las placas reveladas son llevadas hasta el área de doblado en la cual el operador coloca la placa en la maquina dobladora y esta debe coincidir con las

medidas establecidas en dicha máquina para que éstas puedan encajar en los cilindros de la máquina rotativa HARRIS V-15 y V-25 que es la maquinaria que imprime el diario.

Encamado. - consiste en colocar un alza a las placas; dicha alza o cama se la obtiene engrasando la superficie de aluminio de la placa y luego colocando el papel sobre la plancha.

Preparación de Maquina Rotativa- se coloca la tinta en cada torre de acuerdo al color, de la misma manera realizan la mezcla de agua con solución fuente.

Inserción del Papel. - los operadores se encargan de insertar el papel en medio de los cilindros de las mantillas de la Harris V-15 y V-25 pasando por la guía de papel hasta la plegadora de la máquina.

Cambio de Placas. -se retiran las placas que ya fueron utilizadas en la orden anterior para posteriormente colocar las placas reveladas de esta nueva orden, teniendo en cuenta el tiro y retiro (*frente y reverso de la página*) y los colores al cual corresponden.

Impresión de tirajes. - la impresión es la reproducción de las imágenes que están filmadas en las placas al papel prensa y comienza desde que la maquina es puesta en marcha con la dirección de los operadores, los mismos que se encargan de verificar que esta funcione de la manera más óptima y que las imágenes, textos se encuentren bien distribuidos y ajustados a los colores designados.

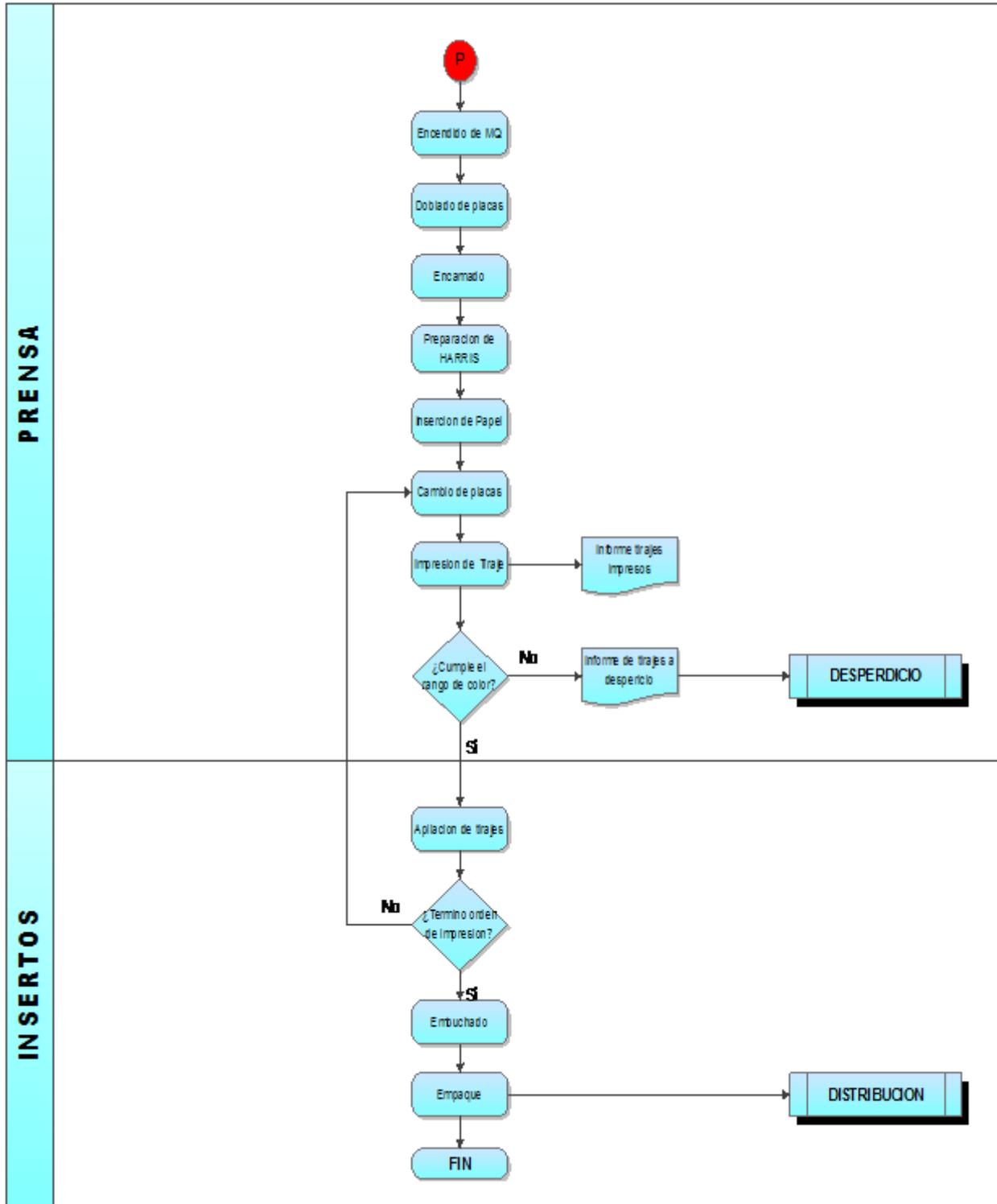


Figura 11. Flujograma Proceso Productivo Prensa e Insertos

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA.

3.1.10. Actividades Proceso de Insertos

Apilación del tiraje. - a medida que la maquina plegadora corta los tirajes y dobla las páginas del periódico, el operador se encarga de apilarlos en grupos para llevarlos al área de insertos.

Embuchado. - en este proceso se designa una orden de trabajo para cada empleado, el mismo que se encarga de insertar o armar el periódico y complementos ordenadamente.

Empaque. - según la orden de distribución a los diferentes puntos de venta se realiza los paquetes y se sujetan con el material de empaque de tal forma que quede listo para ser distribuido.

3.2. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Con el fin de conocer la situación actual de EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA en cuanto a prevención de riesgos, como base a lo establecido en la Resolución 957-2005, Artículo I, se analizaron los diferentes aspectos para diseñar la Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción, a continuación, se describe los criterios:

Gestión Técnica

- a) Identificación de factores de riesgo
- b) Evaluación de factores de riesgo
- c) Control de factores de riesgo
- d) Seguimiento de medidas de control

3.2.1. Análisis estado actual de la identificación de los factores de riesgo.

3.2.1.1. Identificación Cualitativa

No se evidencia que la empresa mantenga un estudio de técnicas estandarizadas que faciliten la identificación de los riesgos tales como:

- Listas de comprobación de las operaciones Check List
- Mapas de riesgos

3.2.1.2. Identificación Cuantitativa

Para la identificación de riesgo cuantitativa la empresa levantó una matriz de riesgos en junio del 2013, la que identifica algunos riesgos, entre los cuales están: físicos, mecánicos, ergonómicos, químicos, biológicos y psicosociales; sin embargo, en esta matriz no se tomaron en cuenta todas las actividades que se realizan en los distintos puestos de trabajo, sobretodo en el área de producción donde aún las actividades no se han estandarizado y se ha mantenido de esta manera.

3.2.1.3. Análisis los factores de riesgo que actualmente identificó la empresa

La empresa ha levantado un procedimiento de Identificación, Medición y Evaluación de los Factores de Riesgo Ocupacional (PR-SSCA-06). Este documento fue desarrollado en marzo del 2013 hasta la fecha mantiene la misma versión, sin embargo, no se evidencia gestión documental de su aplicación.

Para determinar los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores se aplicó la ficha de diagnóstico de las condiciones ambientales de trabajo, diseñada

tomando como base la resolución 2400 de España y elaborado por la autora acorde a las necesidades de la planta. Ver **ANEXO 1**.

Los resultados de la aplicación de esta ficha de diagnóstico se muestran en la siguiente figura:

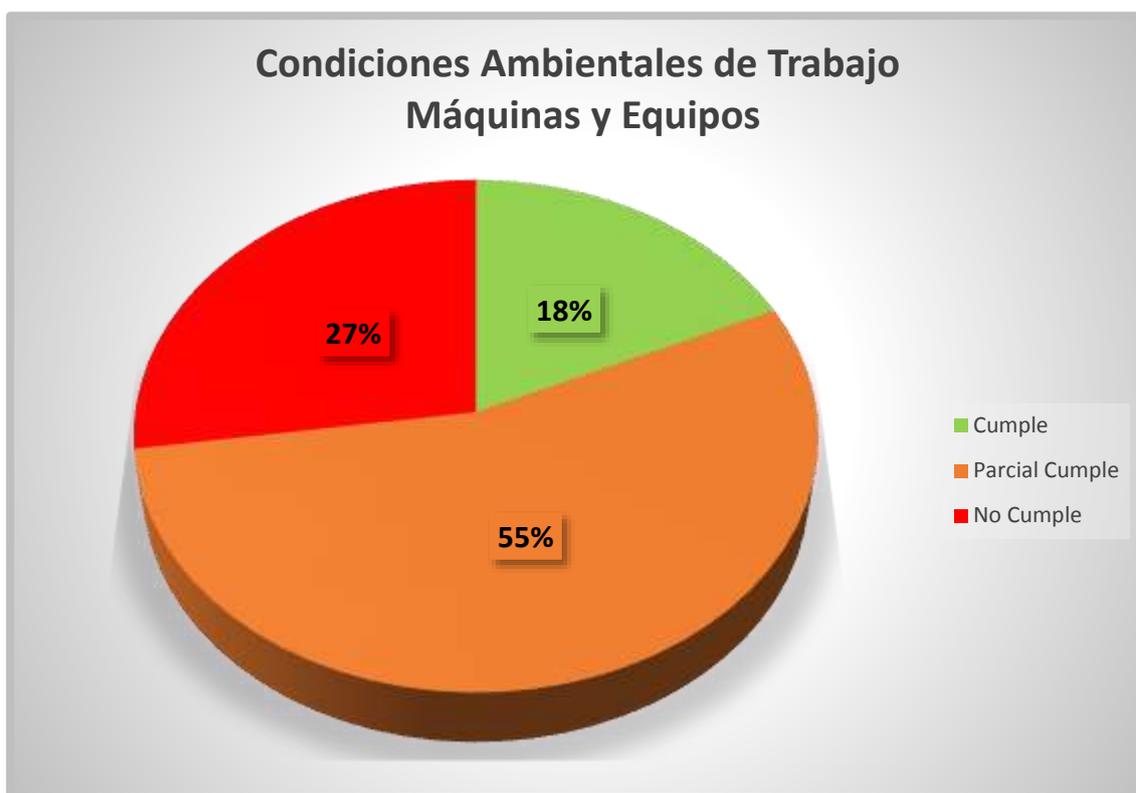


Figura 12. Resultado Diagnóstico Maquinaria y Equipos
Elaborado por: Autora

Los resultados de la ficha de diagnóstico inicial son: el 55% de las condiciones ambientales relacionadas con maquinaria, equipos y espacios de trabajo cumplen parcialmente y el 27% no cumple con los requisitos de seguridad, motivo por el cual es importante realizar un análisis más específico.



Figura 13. Resultado Diagnóstico Ruido

Elaborado por: Autora

El 50% de condiciones ambientales de trabajo relacionadas al factor de riesgo físico Ruido no cumplen con los requerimientos establecidos, de tal manera es importante realizar una medición de este factor de riesgo y así conocer el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los colaboradores del área de producción.



Figura 14. Resultados Diagnostico Iluminación

Elaborado por: Autora

El 33% de condiciones ambientales de trabajo relacionadas al factor de riesgo físico iluminación no cumplen con los requerimientos establecidos por tal motivo es importante medir este factor de riesgo para conocer a que nivel de riesgo se encuentran expuestos los colaboradores del área de producción.



Figura 15. Resultado Diagnóstico Químicos

Elaborado por: Autora

El 29% de condiciones ambientales relacionadas a los factores de riesgo químicos no cumplen con los requisitos de seguridad, el 28% cumple parcialmente, de tal manera es importante realizar un análisis de los químicos que se utilizan en el área de producción.

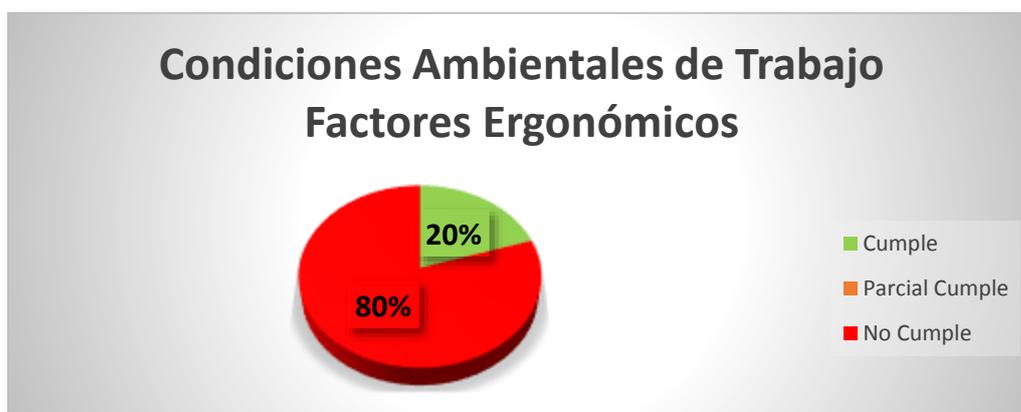


Figura 16. Resultado Diagnóstico Ergonómicos

Elaborado por: Autora

El 80% de condiciones ambientales de trabajo relacionados a factores de riesgo ergonómicos no cumplen con los requerimientos específicos por lo cual es necesario realizar un análisis profundo de los colaboradores que se encuentren expuestos a este factor de riesgo.

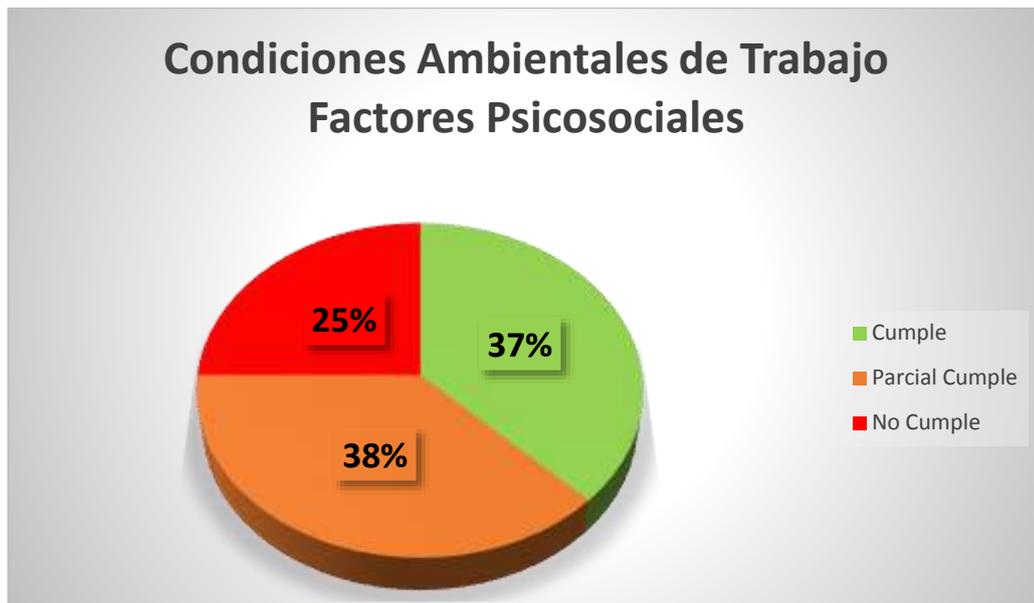


Figura 17. Resultado Diagnóstico Factores Psicosociales

Elaborado por: Autora

El 25% de condiciones ambientales de trabajo relacionadas al factor de riesgo psicosocial no cumplen con los requisitos de seguridad de la misma manera un 38% de condiciones ambientales cumplen parcialmente, por tal motivo es importante medir este factor de riesgo para conocer a que nivel de riesgo se encuentran expuestos los colaboradores del área de producción.

3.2.1.4. Análisis del sistema actual de prevención contra incendios

3.2.1.4.1. Extintores

La empresa cuenta con 19 extintores de acuerdo al mapa de evacuación y plan de emergencia; es importante señalar las áreas, realizar el control de presión y cuidar que las no estén obstruidas ya al realizar una inspección de ubicación y control de existencia de los mismos, se evidenció que existen oportunidades de mejora.

El mantenimiento a estos extintores se los realiza una vez al año y se cuenta con un formato de inspección visual que lo realiza mensualmente el encargado de SSCA. En la tabla 3 se detalla la distribución de extintores por áreas:

Tabla 24
Distribución de Extintores por Áreas

EXTINTORES			
AREA	SECTOR	CANT.	AGENTE – TIPO - CAPACIDAD
Producción, Distribución	Producción rotativa	4	PQS – ABC – 20 Lb.
	Producción insertos	1	PK – BC – 50 Lb.
	CTP	1	PQS – ABC – 10 Lb.
	Bodega Tintas	1	PQS – ABC – 20 Lb.
	Circulación	1	PQS – ABC – 10 Lb.
Administrativa, Diagramación Redacción	Recepción	1	PK – BC – 110 Lb.
	Redacción	1	AFFF – AB - 2.5 Gl
	Sala de juntas	1	PQS – ABC – 5 Lb.
		1	CO2 – BC – 4 Kg.
	Oficinas Gerencia	1	PK – BC – 50 Lb.
	Oficina Administrativa	1	CO2 – BC – 9 Kg.
	Pasillos Administrativos	1	PQS – ABC – 20 Lb.
	Diagramación	1	PQS – ABC – 20 Lb.
Radio	Radio	1	CO2 – ABC – 20 Lb.
	TOTAL	19	EXTINTORES

Elaborado por: Autora

Fuente: Editores MMA CIA LTDA

3.2.1.5. Análisis de las acciones preventivas establecidas a la fecha para disminuir los riesgos laborales

La empresa Editores MMA ASOCIADOS Cía. Ltda., ha establecido normas de seguridad laboral dentro de su política de Seguridad y Salud Ocupacional para poder disminuir la ocurrencia de accidentes /incidentes dentro de sus instalaciones; pero hay que tomar en cuenta que no se ha realizado un seguimiento exhaustivo a las acciones planteadas para minimizar o eliminar dichos riesgos.

Los controles implementados dentro de la organización han sido:

En el medio de transmisión:

- Se han ejecutado campañas de orden y limpieza en el área de producción.
Sin embargo, no hay registros.

En el receptor:

- Dotación de EPP a los trabajadores del área de producción como mascarillas, guantes y zapatos de seguridad.
- Se han colocado señalización sobre los algunos riesgos identificados. No se encontró el registro.

3.2.1.6. Análisis actual de la vigilancia y seguimiento de la salud de los trabajadores

La salud Ocupacional de la planta se realiza a través de visitas parciales a la empresa de un Médico Ocupacional que brinda atención a los trabajadores en caso de necesitarlo, no se ha establecido un horario de trabajo dentro de la empresa, en caso de una urgencia en turno de trabajo en la madrugada, cuentan con un servicio ambulatorio de la Cruz Roja

3.2.1.6.1. Vigilancia.

Editores MMA Cía. Ltda. realiza el examen nuevo de ingreso a cada nuevo colaborador para obtener la apertura de la historia clínica. Recursos Humanos es el encargado de llevar esta documentación.

3.2.1.7. Análisis de Equipos de protección individual utilizados

Se ha dotado de Equipos de Protección Individual (EPI) a los trabajadores según el área a la que pertenecen, sin embargo, no se cuenta con un procedimiento para la selección, adquisición y mantenimiento de éstos para alargar su vida útil y mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, este estándar debe levantarse en base a los factores de riesgos identificados y se utilizarán como última medida preventiva.

CAPÍTULO IV

4.1. IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Una vez realizado el diagnóstico inicial en el área de producción y contando con los resultados de cumplimiento y no cumplimiento de las condiciones ambientales de trabajo asociadas a cada factor de riesgo, se analizaron todos los puestos de trabajo en el área.

Para la identificación de los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores del área de producción de la empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA, se realizó objetiva y subjetivamente a través de las visitas en campo ejecutadas, y la aplicación de la matriz de riesgos laborales por puesto de trabajo, misma que se ejecutó tomando como base la Matriz de Riesgos del Ministerio del Trabajo, esta nos permite identificar claramente cada factor de riesgo, para posteriormente realizar la medición y evaluación del mismo.

La identificación de riesgos se la realizó según la decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo; Art. 11 literal b, para lo cual están considerados métodos de identificación: Objetiva y Subjetiva.

4.1.1. Puestos de trabajo en el área de Producción de EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Dentro del área de producción la empresa cuenta con 20 colaboradores mismos que se encuentran en dependencia de la Gerencia General y la Gerencia de Producción en total existen 6 diferentes puestos de trabajo, los cuales serán objeto de investigación y análisis de los diferentes factores de riesgo a los que se encuentren expuestos en dicha área. En la tabla se detallan los puestos de trabajo que serán analizados:

Tabla 25
Puestos de Trabajo área de producción EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

DIRECCIÓN	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	NUMERO DE PERSONAS
Gerente General	Producción	Gerente de Producción	1
	Pre- Prensa	Pre-prensista	3
Gerente de Producción	Prensa	Jefe de Prensa	1
	Prensa	Prensista	5
	Insertos	Insertador	8
	Producción	Técnico de Mantenimiento	2

Elaborado por: Autora

Fuente: Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2. Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos

Utilizando la Matriz de Riesgos Laborales cualitativa, se realizó la identificación de peligros en los distintos puestos de trabajo, para posteriormente realizar la valoración del factor de riesgo.

4.1.2.1. Gerente de Producción

Actividades: Planificación de actividades, supervisión, asignación de presupuesto

Jornada Laboral: 18:00 -02:00

Herramientas y Equipos: Equipos de Oficina (Computador)

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Gerente de Producción se han identificado 23 factores de riesgos, de los cuales se identifican que en este puesto de trabajo están expuestos en su mayoría a riesgos mecánicos y psicosociales.

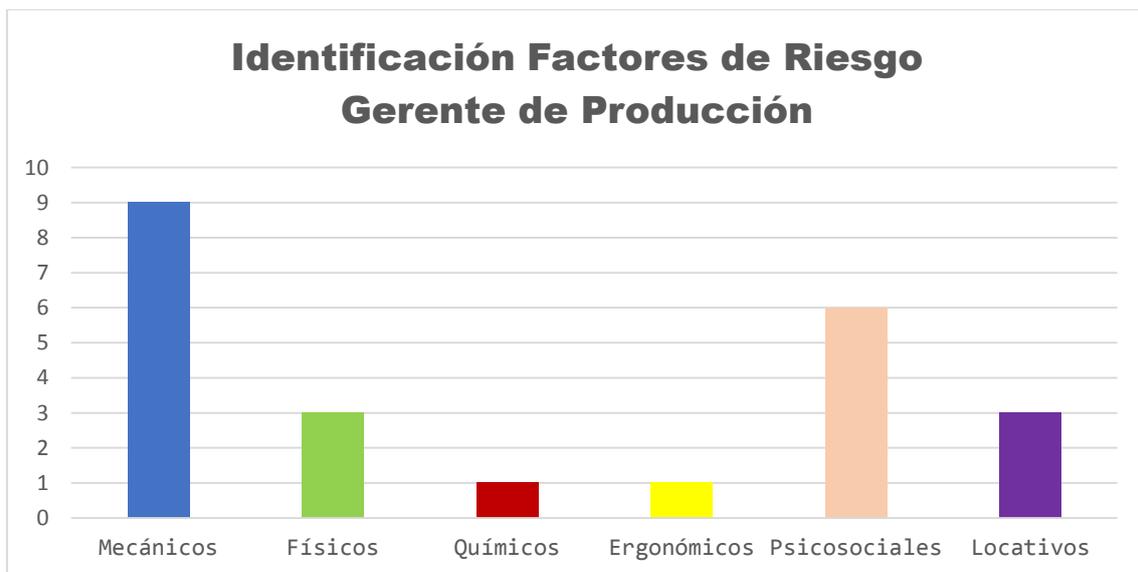


Figura 18. Resultado Identificación Factores de Riesgo-Gerente de Producción

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2.2. Jefe de Prensa

Actividades: Supervisión de Prensistas, impresión del diario

Jornada Laboral: 20:00 -02:00

Herramientas y Equipos: Herramientas manuales, máquina rotativa HARRIS

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Jefe de Prensa se han identificado 25 factores de riesgos, de los cuales en su mayoría están relacionado a riesgos mecánicos y psicosociales, es necesario realizar una valoración de los mismos para conocer el nivel de riesgo al que están expuestos.

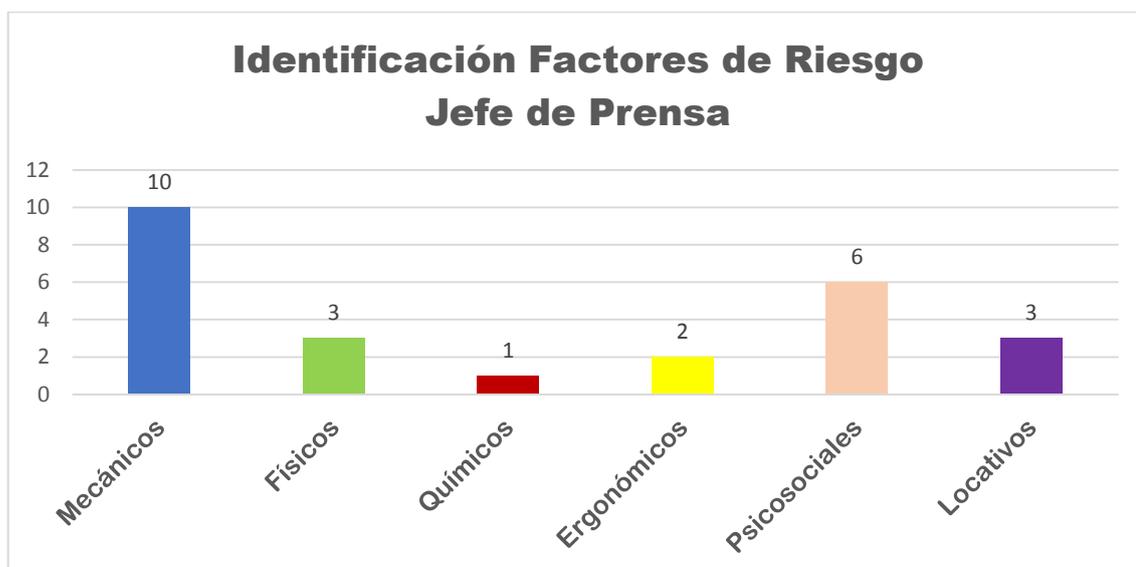


Figura 19. Resultado-Jefe de Prensa

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2.3. Pre-Prensista

Actividades: Recepción de imágenes e impresión en placas de aluminio.

Jornada Laboral: 18:00 -00:00

Herramientas y Equipos: Equipos de Oficina(Computador), CTP (Filmadora y Reveladora de placas), Placas térmicas

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Pre-Prensista se han identificado 24 factores de riesgo de los cuales en su mayoría están relacionado a riesgos mecánicos y psicosociales, y ergonómicos, de tal manera que es necesario realizar una valoración de los mismos para conocer el nivel de riesgo al que están expuestos.

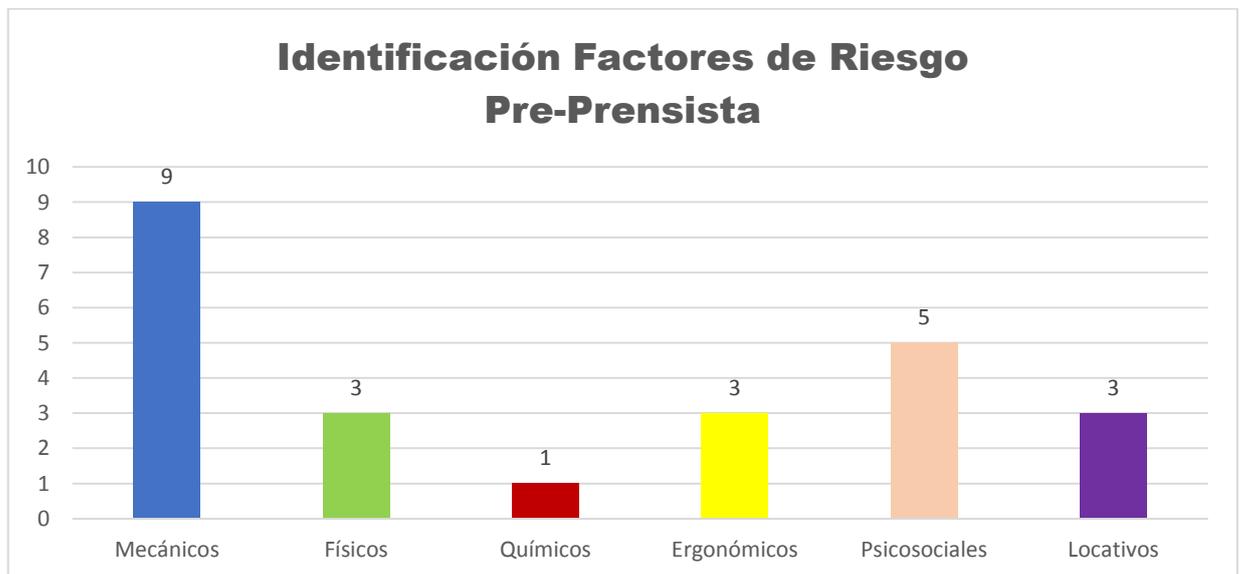


Figura 20. Resultado-Pre prensista

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2.4. Prensista

Actividades: Doblado de placas, preparación de maquina rotativa, colocación de tintas, ajuste de color en maquina rotativa, registros diarios

Jornada Laboral: 20:00 -02:00

Herramientas y Equipos: Herramientas de corte, herramientas manuales, dobladora de placas, compresor, máquina rotativa HARRIS

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Prensista se han identificado 25 factores de riesgos, de los cuales en su mayoría están relacionado a riesgos mecánicos, ergonómicos y psicosociales y químicos, por tal motivo es necesario realizar una valoración de los mismos para conocer el nivel de riesgo al que están expuestos.

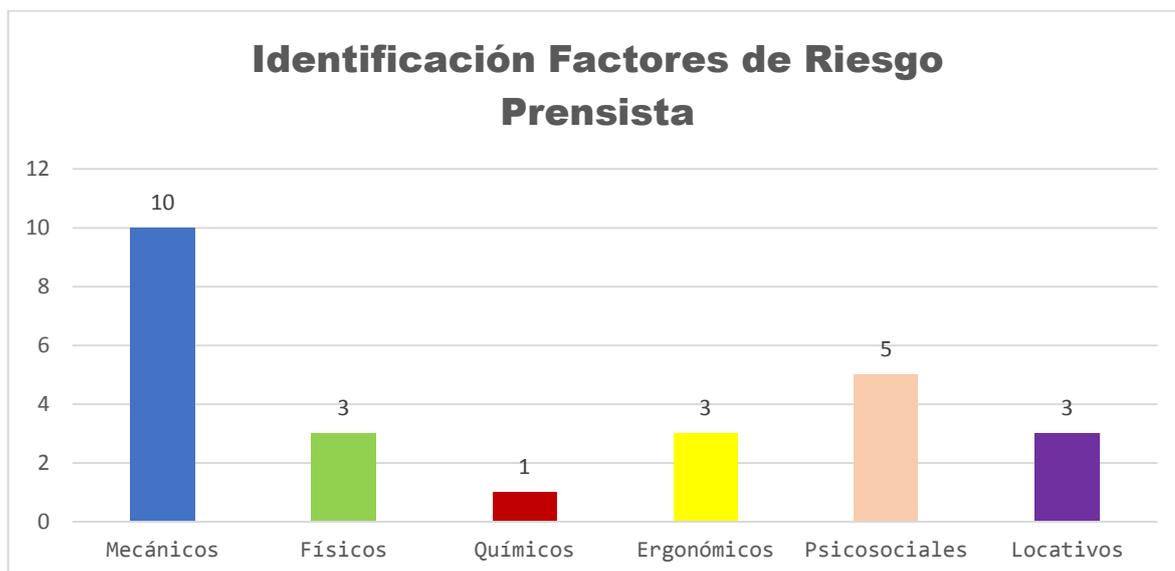


Figura 21. Resultado-Prensista

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2.5. Insertador

Actividades: Inserto de tirajes, armado del periódico y atado para su distribución

Jornada Laboral: 21:30 -03:00

Herramientas y Equipos: cera para dedos

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Insertador se han identificado 23 factores de riesgos, de los cuales en su mayoría están relacionado a riesgos psicosociales, ergonómicos y físicos, por tal motivo es necesario realizar una valoración de los mismos para conocer el nivel de riesgo al que están expuestos.

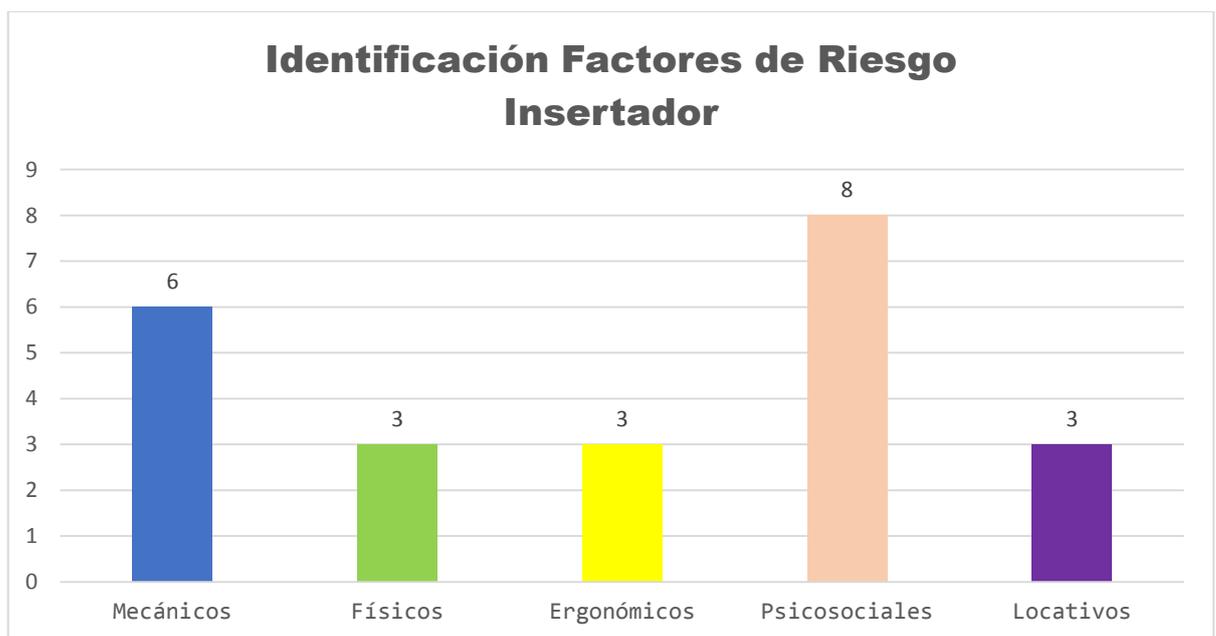


Figura 22. Resultado-Insertador

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.2.6. Técnico de Mantenimiento

Actividades: Mantenimiento a maquinas Rotativas Harris

Jornada Laboral: 08:00 -15:00

Herramientas y Equipos: Herramientas manuales, químicos, compresor, pinturas

Análisis: en el siguiente grafico se muestra que el puesto de trabajo Insertador se han identificado 25 factores de riesgos, de los cuales en su mayoría están relacionado a riesgos mecánicos, es necesario valorar todos los factores de riesgo para conocer su nivel de exposición a estos.

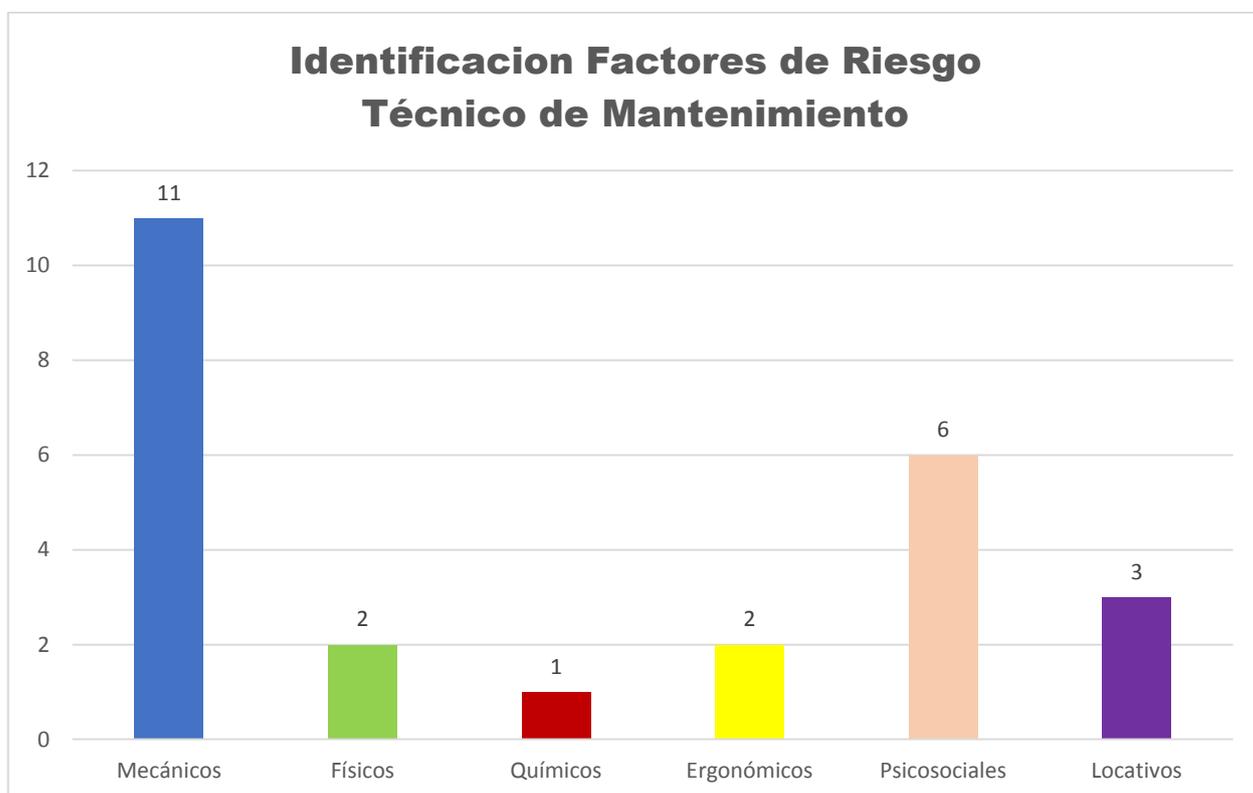


Figura 23. Resultado-Técnico de Mantenimiento

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.3. Factores de Riesgos Identificados en el Área de Producción

De la visita en campo realizada a cada puesto de trabajo se identificaron los peligros de manera subjetiva, y con ayuda de entrevistas hacia los colaboradores, se determinó la existencia de 145 Factores de Riesgos mismos que están distribuidos tal como se muestra en la figura a continuación:

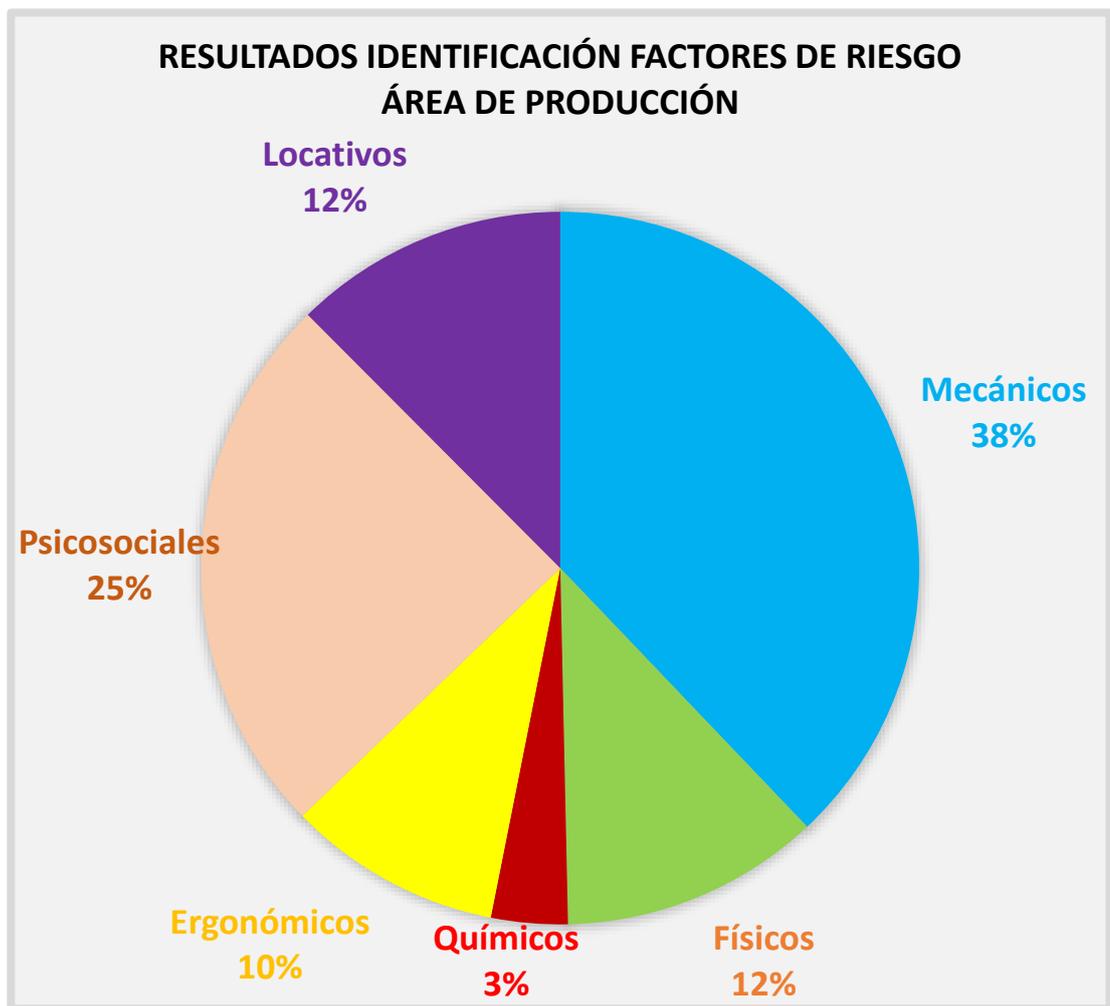


Figura 24. Resultados Identificación Riesgos área de producción

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.4. Medición de Factores de Riesgos Laborales

4.1.4.1. Factor de Riesgo Mecánico

La evaluación que se aplicó para determinar el nivel de riesgo de exposición que tienen los colaboradores del área de producción a los factores de riesgo, es a través del Método de Willian Fine, esta metodología nos permitió medir el Grado de Peligrosidad, a través de la Consecuencia por la Exposición y por la Probabilidad. Se aplicó este criterio ya que podemos obtener una evaluación cuantitativa de los factores de riesgo.

Hay que recalcar que la evaluación específica y detallada de los factores de riesgos mecánicos, se muestra en la matriz de riesgos laborales por puesto de trabajo **Ver ANEXO 3**. En la tabla detallada a continuación se muestran los resultados de la evaluación de riesgos mecánicos a través del método Fine.

Tabla 26
Resultado Valoración Riesgos Mecánicos-Área de Producción

EVALUACIÓN FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS							
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	RIESGO	(P) PROBABILIDAD	(C) CONSECUENCIA	(E) EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD GP = P x C x E	
PRODUCCIÓN	GERENTE DE PRODUCCIÓN	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	NOTABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas al mismo nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Choques contra objetos inmóviles	3	15	6	270	ALTO
		Choque de objetos desprendidos	3	3	2	18	ACEPTABLE
		Contactos eléctricos directos	1	3	3	9	ACEPTABLE
		Desplome derrumbamiento	6	3	2	36	POSIBLE
		Proyección de partículas	3	7	3	63	NOTABLE
		Manejo de herramientas corto punzantes	0,5	1	2	1	ACEPTABLE
	JEFE DE PRENSA	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	NOTABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	3	15	6	270	ALTO
		Caída de personas al mismo nivel	3	3	6	54	POSIBLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída manipulación de objetos	3	3	6	54	POSIBLE
		Choque contra objetos inmóviles	3	15	6	270	ALTO
		Choques de objetos desprendidos	3	7	10	210	ALTO
		Proyección de Partículas	1	7	6	42	POSIBLE

		Manejo de herramientas corto punzantes	0,5	1	3	1,5	ACEPTABLE
		Contacto con productos inflamables	6	15	3	270	ALTO
		Desplome o derrumbamiento	6	3	6	108	NOTABLE
	PRE-PRENSISTA	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	NOTABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas al mismo nivel	3	3	6	54	POSIBLE
		Caída manipulación de objetos	3	3	6	54	POSIBLE
		Choque contra objetos inmóviles	3	15	6	270	ALTO
		Contactos eléctricos directos	3	7	6	126	NOTABLE
		Desplome derrumbamiento	6	3	6	108	NOTABLE
		Contacto con productos inflamables	3	3	6	54	POSIBLE
		Manejo de herramientas corto punzantes	6	3	10	180	NOTABLE
	PRENSISTA	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	NOTABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas al mismo nivel	3	3	6	54	POSIBLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Caídas manipulación de objetos	1	15	6	90	NOTABLE
		Choque contra objetos inmóviles	3	15	6	270	ALTO
		Choque de objetos desprendidos	6	7	6	252	ALTO
		Contactos eléctricos directos	1	3	3	9	ACEPTABLE
Desplome derrumbamiento		0,5	3	6	9	ACEPTABLE	
Manejo de productos inflamables		0,5	15	6	45	POSIBLE	
Manejo de herramientas corto punzantes		6	3	10	180	NOTABLE	
Proyección de Partículas		3	3	6	54	POSIBLE	

	INSERTADOR	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	POSIBLE
		Choque contra objetos inmóviles	3	15	6	270	ALTO
		Caída manipulación de objetos	6	3	6	108	NOTABLE
		Choque contra objetos inmóviles	3	3	6	54	POSIBLE
		Desplome derrumbamiento	3	3	10	90	NOTABLE
		Caída de personas al mismo nivel	3	3	6	54	POSIBLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Manejo de herramientas corto punzantes	6	3	10	180	NOTABLE
	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	Atrapamiento en instalaciones	1	15	6	90	NOTABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída de personas al mismo nivel	3	3	6	54	POSIBLE
		Caída de personas a distinto nivel	1	15	6	90	NOTABLE
		Caída manipulación de objetos	3	15	6	270	ALTO
		Choque de objetos desprendidos	6	7	6	252	ALTO
		Choque contra objetos inmóviles	3	3	6	54	ACEPTABLE
		Contactos eléctricos directos	3	3	6	54	ACEPTABLE
		Desplome derrumbamiento	6	3	10	180	NOTABLE
		Manejo de productos inflamables	1	15	10	150	NOTABLE
		Proyección de Partículas	3	7	6	126	NOTABLE
		Manejo de herramientas corto punzantes	3	3	10	90	NOTABLE

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

En los gráficos siguientes se muestra los resultados obtenidos de la medición del riesgo mecánico en los diferentes puestos de trabajo del área de producción, para implementar las medidas de control se priorizarán los resultados con grado de peligrosidad ALTO y NOTABLE.

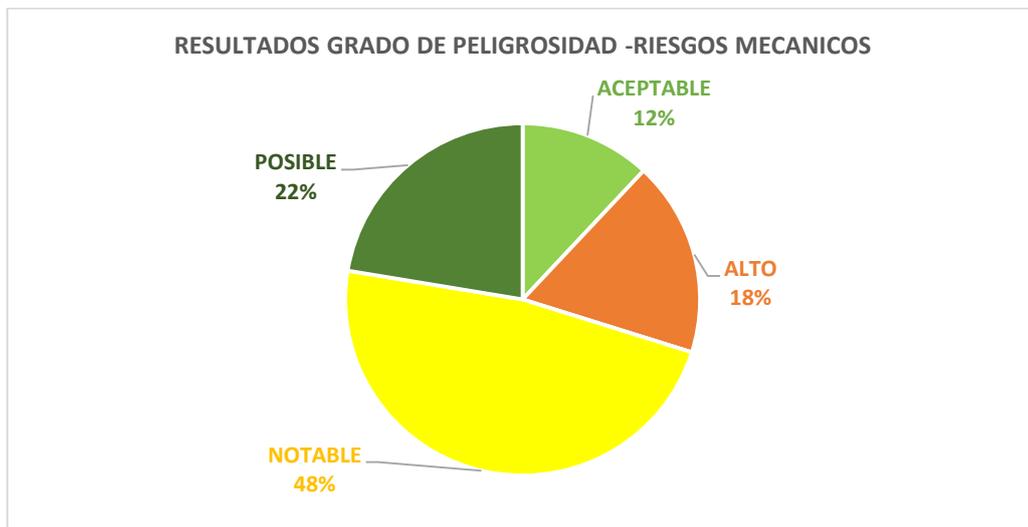


Figura 25. Resultado Grado de Peligrosidad Riesgos Mecánicos – Área de Producción

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

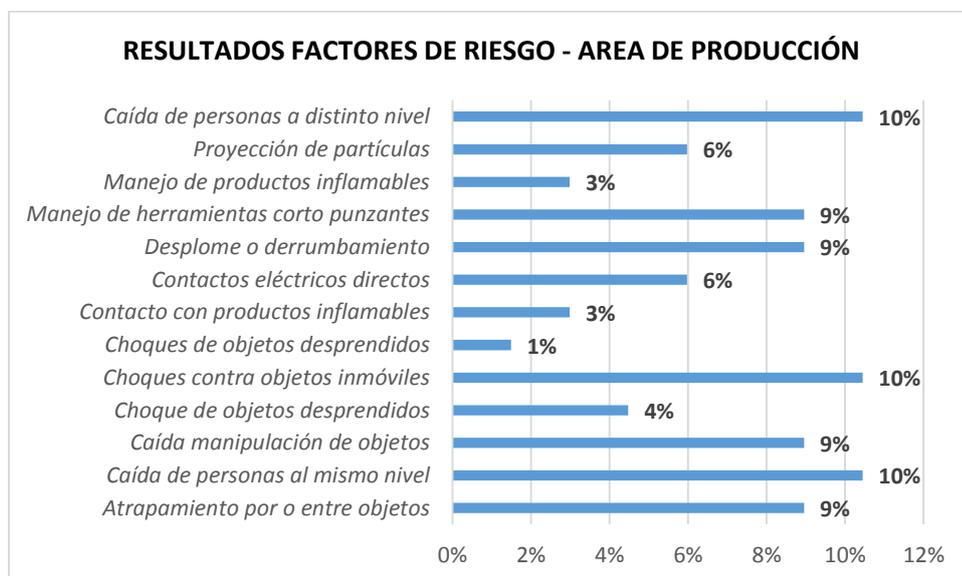


Figura 26. Resultados Factores de Riesgo – Área de Producción

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.4.2. Medición Riesgo de Incendio “Método Meseri”

Esta metodología nos permitió evaluar el riesgo de incendio considerando los siguientes factores:

- Que hacen posible su inicio, por ejemplo, la inflamabilidad de los materiales dispuestos en el proceso productivo de una Industria o la presencia de fuentes de ignición.
- Que favorecen o entorpecen su extensión e intensidad: por ejemplo, la resistencia al fuego de los elementos constructivos o la carga térmica de los locales.
- Que incrementan o disminuyen el valor económico de las pérdidas ocasionadas: por ejemplo: la destructibilidad por calor de medios de producción, materias primas y productos elaborados.
- Que están dispuestos específicamente para su detección, control y extinción: por ejemplo: los extintores portátiles o las brigadas de incendios.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación de riesgo de incendio en el piso 1 donde se encuentra el área de producción:

Tabla 27
Evaluación de Riesgo de Incendio - Método Meseri

FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Nº de pisos		Altura	Coefficiente	Puntos	
	1 ó 2		menor de 6 m	3		2
	3, 4 ó 5		entre 6 y 15 m	2		
	6, 7, 8 ó 9		entre 16 y 28 m	1		
	10 ó más		más de 28 m	0		
Mayor sector de incendio			Coefficiente	4		
Menor de 500 m ²			5			
De 501 a 1.500 m ²			4			
De 1.501 a 2.500 m ²			3			
De 2.501 a 3.500 m ²			2			
De 3.501 a 4.500 m ²			1			
Mayor de 4.500 m ²			0			
Resistencia al fuego			Coefficiente	10		
Resistente al fuego (Hormigón)			10			
No combustible			5			
Combustible			0			
Falsos techos			Coefficiente	3		
Sin falsos techos			5			
Falsos techos incombustibles			3			
Falsos techos combustibles			0			
FACTORES DE SITUACIÓN	Distancia de Bomberos		Tiempo de llegada	Coefficiente	8	
	Menor de 5 km		5 minutos	10		
	Entre 5 y 10 km		de 5 a 10 minutos	8		
	Entre 10 y 15 km		de 10 a 15 min	6		
	Entre 15 y 25 km		de 15 a 25 min	2		
	Más de 25 km		más de 25 min	0		
	Accesibilidad al edificio			Coefficiente	3	
	BUENA			5		
	MEDIA			3		
	MALA			1		
MUY MALA			0			
FACTORES DE PROCESO / ACTIVIDAD	Peligro de activación			Coefficiente	5	
	Bajo			10		
	Medio			5		
	Alto			0		
	Carga Térmica			Coefficiente	5	
	Baja Q < 1000			10		
	Media 1000 < Q < 2000			5		
	Alta 2000 < Q < 5000			2		
	Muy Alta Q > 5000			0		
	Combustibilidad			Coefficiente	3	
	Baja (M.0 y M.1)			5		
	Media (M.2 y M.3)			3		
	Alta (M.4 y M.5)			0		
Orden y limpieza			Coefficiente	5		
Bajo			0			

	Medio	5	
	Alto	10	
	Altura de almacenamiento	Coefficiente	
	h < 2m	3	2
	2 < h < 4m	2	
	h > 6 m	0	
VALOR/ CONCENTRACIÓN	Factor de concentración / Valores	Coefficiente	
	Menor de 2.000 U\$\$/m ²	3	3
	Entre 2 y 5.000 U\$\$/m ²	2	
	Mayor de 5.000 U\$\$/m ²	0	
FACTORES DE PROPAGACIÓN	Propagación vertical	Coefficiente	
	Baja	5	3
	Media	3	
	Alta	0	
	Propagación horizontal	Coefficiente	
	Baja	5	3
Media	3		
Alta	0		
FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Destructibilidad por calor	Coefficiente	
	Baja	10	0
	Media	5	
	Alta	0	
	Destructibilidad por humo	Coefficiente	
	Baja	10	5
	Media	5	
	Alta	0	
	Destructibilidad por corrosión	Coefficiente	
	Baja	10	5
	Media	5	
	Alta	0	
Destructibilidad por Agua	Coefficiente		
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
		TOTAL X	74
EQUIPOS CONTRA FUEGO			

INSTALACIONES Y EQUIPOS	VIGILANCIA HUMANA		PUNTOS
	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	0
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas	2	4	0
		TOTAL Y	6
BRIGADAS INTERNAS			
EXISTE BRIGADA CONTRA INCENDIO		1	1
NO EXISTE BRIGADA CONTRA INCENDIO		0	
		TOTAL	1
EVALUACIÓN CUALITATIVA			
Método de Cálculo	VALOR DE P	CATEGORIA	
P= (5X/129 + 5Y/34)+BCI	0,00 A 2,00	RIESGO MUY GRAVE	
Donde: P = Valor del riesgo x = Valor global de agravantes y = Valor global de reductores	2,10 A 4,00	RIESGO GRAVE	
	4,10 A 6,00	RIESGO MEDIO	
	6,10 A 8,00	RIESGO LEVE	
	8,10 A 10,00	RIESGO MUY LEVE	
P =	4,751	RIESGO MEDIO	
ACEPTABILIDAD	VALOR P	P = 4,75 – RIESGO ACEPTABLE	
Riesgo aceptable	P > 5		
Riesgo no aceptable	P ≤ 5		

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

El valor de peligrosidad obtenido de la evaluación del riesgo de incendio nos dio como resultado que existe Riesgo Aceptable, sin embargo, hay que implementar acciones a ciertas condiciones ambientales en el área para mejorar la gestión a este riesgo.

4.1.4.3. Factor de Riesgo Físico Ruido

La medición de este factor de riesgo es un procedimiento al que debemos prestar atención. La correcta medición del ruido en el puesto de trabajo requiere que las mediciones se efectúen en el puesto de trabajo y colocando el micrófono a la altura donde se encuentra el oído. Los aparatos de medición deben ser calibrados antes y después de la misma para comprobar su correcto funcionamiento. Además, el resultado deberá tener en cuenta el error de medición del propio aparato. El número, el momento y duración de las mediciones deben ser suficientes para garantizar la correcta evaluación del puesto de trabajo y tener en cuenta los errores de la técnica de medición.

Por tanto, mediciones aisladas o alejadas del puesto de trabajo que no contemplen los posibles errores de medición, son poco fiables si el resultado se encuentra cerca de los límites legales de tolerancia al ruido. En la siguiente tabla se presentan los datos obtenidos de la medición de la presión sonora en la fuente:

Tabla 28
Resultados Medición presión sonora en la fuente

FUENTE	HORA DE MEDICIÓN	NIVEL SONORO dB			OBSERVACIONES
		LA (min) dB	LA (max) dB	LA (eq) DB	
Compresor	21:30	87,2	88,1	83,13	Operación Normal
Maquina Harris Torre 1-2	22:00	93,8	94,4	95,07	Operación Normal
Maquina Harris Torre 3-4	22:00	94	95,4	95,7	Operación Normal
Maquina Cortadora	22:00	95,3	96	96,6	Operación Normal
Maquina CTP	19:00	77,6	78	77,65	Operación Normal

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

En la tabla 26 se registra la medición de la presión sonora en el puesto de trabajo

Tabla 29

Resultados medición presión sonora en el puesto de trabajo

FUENTE	No. Trabajadores	NIVEL SONORO dB			CUMPLIMIENTO
		LA (min) dB	LA (max) dB	LA (eq) DB	
Gerente De Producción	1	96,4	98,8	98,73	NO CUMPLE
Insertador	8	93,6	94,2	94,87	NO CUMPLE
Jefe De Prensa	1	97	98,02	98,49	NO CUMPLE
Prensista	5	95,8	96,8	97,29	NO CUMPLE
Técnico De Mantenimiento	2	87	88,2	88,6	NO CUMPLE
Pre-prensista	3	76	78,04	78	CUMPLE

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

De acuerdo a las mediciones realizadas en el área de producción a un total de 6 puestos de trabajo se obtuvieron los siguientes resultados como lo muestra en el siguiente gráfico:



Figura 27. Resultados Medición Ruido

Elaborado por: Autora

Fuente: Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Como podemos observar de un total de 20 personas que trabajan en el área de producción donde se identificó este factor de riesgo físico el 88,24% No Cumplen es decir los colaboradores están expuestos a Ruido y el 11,76% Cumplen con la Normativa de exposición a Ruido. Por tanto, es necesario implementar medidas de control para

disminuir la exposición de ruido en los colaboradores y evitar así enfermedades ocupacionales. En el **ANEXO 4** se encuentra el Registro de Medición de Ruido

4.1.4.4.Factor de Riesgo Físico Iluminación

Para la medición de este factor de riesgo el instrumento de medida utilizado es el luxómetro, en el punto donde fija la vista el trabajador obteniendo el valor del nivel de iluminación en luxes, de acuerdo a los resultados se evaluará los puestos con las condiciones más críticas.

La medición de los niveles de iluminación se las realizará bajo condiciones y horario normales de operación. Se puede hacer por áreas de trabajo, puestos de trabajo o una combinación.

Si en el resultado de la evaluación se observa que los niveles de iluminación en los puntos de medición para tareas visuales o áreas de trabajo están por debajo de los niveles establecidos en la norma, o que los factores de reflexión estén por encima de lo establecido, se debe realizar mantenimientos a los sistemas de iluminación o en si modificarlos en su distribución , y en caso de ser necesario se instalará iluminación complementaria o localizarla donde se requiera una mayor iluminación considerando los siguientes aspectos.

En la siguiente tabla, se muestran los valores de iluminación medidos y su respectiva evaluación de acuerdo a la normativa legal vigente:

Tabla 30
Resultados de medición de iluminación –Área de Producción

PUESTO DE TRABAJO/AREA	PUNTO DE MEDICIÓN	NI OBTENIDO	Niveles Mínimos Permitidos(DE 2393)	EVALUACION
Gerente De Producción	Escritorio	278	300	ALTO
Insertador	Mesa de Trabajo	190	200	ALTO
Jefe De Prensa	Mesa de Trabajo	665	500	BAJO
Prensista	Mesa de Trabajo	190	200	ALTO
Ayudante De Maquinaria	Área de Desmontaje	190	300	ALTO
Técnico De Mantenimiento	Área de Desmontaje	190	300	ALTO
Pre-prensista	Escritorio	278	300	ALTO
Pasillo 19	Pasillo Pre-prensa	99	100	ALTO
Pasillo 20	Pasillo Prensa 1	85	100	ALTO
Pasillo 21	Pasillo Prensa 2	89	100	ALTO
Pasillo 22	Pasillo Insertos	104	100	BAJO

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA



Figura 28. Resultado Medición Iluminación

Elaborado por: Autora

Fuente: Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Con este resultado de medición de iluminación tenemos que un 81% de los puestos de trabajo medidos se encuentran en un Riesgo Alto y un 19% se encuentran en un Riesgo Bajo; es así que se deben implementar acciones correctivas inmediatas para minimizar el riesgo alto en los puestos de trabajo.

4.1.4.5. Análisis de los Factores de Riesgo Químico

Para el análisis de los factores de riesgo químicos detectados en el área de producción se revisaron las respectivas hojas de seguridad del producto que se utilizan en la maquina CTP, Maquina Rotativa, mantenimiento o químicos empleados para realizar la labor. **Ver ANEXO 9** – Hojas Técnicas de Productos.

Tabla 31
Análisis Descriptivo del Riesgo Químico

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	PELIGRO
ACABADOR DE PLACAS - KODAK	<i>Forma Física: Líquido</i>	Puede causar reacción cutánea alérgica. Producto irritante posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. Rango de Riesgo: Salud – 2
GRASA LUBRICANTE	<i>Forma Física: Sólido Brillante</i>	Puede causar irritación en los ojos. Debido a sus propiedades irritantes, el contacto prolongado y repetido con la piel puede agravar una dermatitis. Los vapores o rocío en exceso pueden ocasionar irritación en la nariz y garganta, náuseas y somnolencia. Rango de Riesgo: Salud-1; Inflamabilidad-1
LIMPIADOR DE REVELADO	<i>Forma Física: Líquido</i>	Puede ser nocivo si se ingiere. Rango de Riesgo: Salud-3
LIMPIADOR DE REVELADO-NEUTRALIZADOR	<i>Forma Física: Líquido</i>	Puede ser nocivo si se ingiere. Puede causar irritación en los ojos. Rango de Riesgo: Salud-3

REVELADOR DE PLACAS	<i>Forma Física:</i> Líquido de olor y color característico	Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular rave. Puede irritar las vías respiratorias. Rango de Riesgo: Salud-3
AEROSOL WD-40	<i>Aerosol</i>	Aerosol Inflamable En caso de ingestión puede ser nocivo o fatal. Causa irritación a la vista. Posible dermatitis al contacto con la piel.
TINTA PARA ROTATIVA	<i>Forma Física:</i> Líquido	Material Inflamable Posible dermatitis al contacto con la piel.

Elaborado por: Autora

Fuente: Proveedores de productos químicos

Se evidencia la presencia de riesgo químicos por lo tanto se debe implementar medidas preventivas para minimizar el riesgo químico al que están expuestos los colaboradores del área de pre-prensa y mantenimiento ya que se evidencio que estos químicos pueden ocasionar lesiones graves y adicional se evidenció que no existe un tratamiento y manipulación segura de estos productos.

4.1.4.6. Factor de Riesgo Ergonómico

Para la medición de este factor de riesgo por puesto de trabajo se utilizó el método REBA se tomaron en cuenta las siguientes directrices:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos Seleccionar las posturas que se evaluarán
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos)

- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método seleccionado para comprobar la efectividad de la mejora.

En la tabla 31 se detalla los resultados y en el ANEXO 5 el informe de la evaluación:

Tabla 32
Resultados Medición Riesgo Ergonómico- Método REBA

Puesto de Trabajo	Puntuación REBA		Nivel de Actuación	Nivel de Riesgo
JEDE DE PRENSA	5	2	Es necesaria la actuación	Riesgo Medio
PRENSISTA	7	2	Es necesaria la actuación	Riesgo Medio
INSERTADOR	8	3	Es necesaria actuación cuanto antes	Riesgo Alto
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	13	4	Es necesaria actuación de inmediato	Riesgo Muy Alto

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

De igual manera se aplicó el Check List OCRA para evaluar el puesto de Insertador en el cual intervienen movimientos repetitivos la tabla 29 muestra los resultados de la evaluación:

Tabla 33
Resultados Medición Riesgo Ergonómico- Check List OCRA

Puesto de Trabajo	Índice OCRA	Riesgo	Acción Sugerida	
INSERTADOR	Entre 3,5 y 4,5	12	Inaceptable Leve	Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Para los puestos de trabajo de Gerente de Producción y Pre prensista en el cual más del 50% de sus actividades están enfocadas en trabajo con Pantalla PVD (Trabajo en Oficina) se realizó un análisis ergonómico basado en la NTP242 –NTP602 “Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas”; **ANEXO 5** del cual en la tabla 33 se muestran lo resultados:

Tabla 34
Resultados Análisis Ergonómico de espacios de trabajo en oficinas

Puesto de Trabajo	Riesgo	Acción Sugerida
Gerente de Producción	Inadecuado	Mejora del puesto, supervisión médica
Pre-prensista	Inadecuado	Mejora del puesto, supervisión médica

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

4.1.4.7.Factor de Riesgo Psicosocial

Para medir este factor de riesgo se tomó en cuenta las siguientes directrices:

- Informar a todas las partes implicadas de la empresa de la utilidad, finalidad y significado tanto de la evaluación de riesgos psicosociales como de la puesta en marcha de medidas preventivas consensuadas entre todas las partes.

- Recogida y análisis de toda aquella información que sea relevante en el estudio sobre factores de riesgo psicosocial.
- Pasar el cuestionario al 100% de la plantilla. En el caso de no ser posible, asegurar una estrategia de muestreo representativa de todas las condiciones de trabajo existentes en la organización.
- En la recogida de datos se debe garantizar el anonimato y la confidencialidad de la información recogida. Los cuestionarios deben ser administrados en mano por el técnico y recogidos por él mismo.
- Con el objetivo de garantizar el anonimato en colectivos reducidos se tenderá a realizar un análisis global de los datos.
- La redacción del informe de evaluación y la planificación de las medidas preventivas deberán adaptarse y ajustarse a las posibilidades y a la realidad de la empresa.
- Es importante que se recuerde al personal que está cumplimentando la prueba que conteste a todos los ítems, para su correcta valoración.

La siguiente evaluación se realizó aplicando el método de muestreo debido al número de trabajadores y el tiempo que conlleva realizarla.

- **Cálculo de la muestra de Estudio**

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \quad n = \frac{n'}{1+n'/N}$$

Donde:

N: Tamaño de la población (Número Total de Trabajadores Editores MMA)

S: Varianza de la muestra expresada como probabilidad de ocurrencia

V: varianza de la población, igual al cuadrado del error estándar

n': Tamaño de la muestra sin ajustar

n: Tamaños de la muestra

Aplicación:

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \quad n' = \frac{0,8(1-0,8)}{0,05^2} \quad n' = 64$$

$$n = \frac{n'}{1+n'/N} \quad n = \frac{64}{1+64/94} \quad n = 38$$

N: 94

S: 0,8

V: 0,05

El software utilizado no es aplicable para menos a 38 personas por lo que se realizó el cálculo en función a todos los colaboradores de la empresa tomado énfasis en los colaboradores del área de producción, los resultados obtenidos son los que se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 35

Resultados de la Evaluación de Riesgos psicosociales - ISTAS 21

	Dimensión	Más Desfavorable	Situación Intermedia	Más Favorable
MÁS PROBLEMATICAS 	Inseguridad sobre el empleo	82%	16%	2%
	Previsibilidad	67%	7%	25%
	Apoyo social de superiores	55%	27%	18%
	Calidad de Liderazgo	53%	29%	18%
	Reconocimiento	45%	27%	27%
	Inseguridad sobre las condiciones de Trabajo	36%	36%	27%
	Exigencias Emocionales	33%	42%	25%
	Exigencias Cuantitativas	33%	42%	25%
	Claridad de Rol	27%	51%	16%
	Posibilidades de Desarrollo	18%	55%	27%

MENOS PROBLEMATICAS O FAVORABLES	Sentimiento de Grupo	13%	55%	33%
	Ritmo de Trabajo	9%	45%	45%
	Sentido de Trabajo	9%	36%	55%
	Conflicto de Rol	4%	40%	56%
	Doble Presencia	4%	33%	64%
	Exigencias esconder emociones	0%	36%	64%
	Influencia	0%	27%	73%
	Apoyo social de Compañeros	0%	18%	82%
	Confianza Vertical	0%	18%	82%
	Justicia	0%	9%	91%

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

En la tabla a continuación se detalla el resultado de los factores de riesgo psicosociales a los que están expuestos los colaboradores del área de producción:

Tabla 36
Resultados Colaboradores Área de Producción

Grado de Exposición	Porcentaje	Detalle
Extremo	15%	El grado de peligrosidad en este factor de riesgo psicosocial para los colaboradores del área de producción es alto, debido las actividades que realizan y a que su horario de trabajo es en la noche
Muy Alto	0	
Alto	35%	
Medio	50%	
Bajo	0%	

Elaborado por: Autora

Fuente: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Con los resultados obtenidos de la Identificación inicial, medición y evaluación de los diferentes factores de riesgos se implementarán las respectivas medidas correctivas siguiendo los siguientes criterios y se realizará una planificación o programa para que se den cumplimiento y se haga el respectivo seguimiento.

- En la Fuente
- En el medio de transmisión
- En el receptor

CAPÍTULO V

5.1. GESTION PREVENTIVA EN EDITORES MMA ASOCIADOS CIA

LTDA

Para desarrollar la gestión preventiva en el área de producción de Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA se tomó en cuenta el diagnóstico inicial, los resultados de las mediciones de los factores de riesgo y se planteó la ejecución de un programa de medidas preventivas de seguridad tal como indica la Normativa Ecuatoriana, medidas que actúan en la fuente, en el medio de transmisión y por último en el receptor.

El programa de medidas preventivas contiene los objetivos, acciones y metodología sobre el cual se van a llevar a cabo las distintas actividades para la reducción y mitigación de los diferentes factores de riesgo identificados, mismos que pueden desencadenar en accidentes o enfermedades laborales.

Este será elaborado como una guía en lo que se refiere a la gestión de Seguridad y Salud ocupacional en el área misma que se podrá replicar en las distintas áreas de la empresa, es decir, los pasos que deben ser dados por la empresa para mantener la Seguridad y la Salud Ocupacional.

A continuación, se presenta el programa de medidas preventivas propuesto acorde a los resultados obtenidos de la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo en el área de producción:

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 01

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

AÑO 2019

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 03

INTRODUCCIÓN

EL Programa de Medidas Preventivas en Seguridad y Salud Ocupacional para el Área de producción de EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA para el año 2019 se ha desarrollado en base a la decisión 547 – Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud de los centros de trabajo, art 11 “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales” ... y otras normativas vigentes en materias de seguridad industrial, salud ocupacional y manejo ambiental vigentes. Este programa se basa en la aplicación de controles a la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo, como un elemento técnico que conlleva a la prevención y establecimiento de una Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional con cero accidentes laborales de los colaboradores durante el desarrollo de las diversas actividades en la Empresas, contribuyendo de esta manera con las expectativas de productividad eficaz, calidad y seguridad.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 04

ALCANCE

El presente programa será ejecutado por el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, así como también el Gerente de Producción/General y los colaboradores del área de producción de la empresa mismo que servirá como una base para la implementación en toda la empresa.

Las actividades a ejecutarse en el presente año se derivan de la identificación de los peligros y la evaluación de los factores de riesgo, y son básicamente Programas de Gestión a ser desarrollados por los responsables en donde los riesgos están presentes.

OBJETIVO GENERAL

Promover una la cultura de seguridad y liderazgo en los colaboradores, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones y conductas de trabajo a través del control de los factores de riesgo.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 05

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer un subprograma de medidas preventivas a cada factor de riesgo identificado en el área de producción
2. Evitar la ocurrencia de incidentes que puedan desencadenar en accidentes graves o fatalidades.
3. Sugerir indicadores de seguimiento y control para el cumplimiento del programa de medidas preventivas en seguridad y salud propuesto.

RESPONSABILIDADES

Gerente/Jefatura del Área

- Aprobación el presente programa.
- Otorgar facilidades y participación activa en el desarrollo del presente programa.
- Fomentar la participación de sus colaboradores de área en el cumplimiento de sus responsabilidades en actividades relacionadas a la prevención de riesgos.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 06

- Control del Uso de Elementos de Protección Individual por parte de los colaboradores del área.
- Gestionar el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en el presente programa de medidas preventivas.

Responsable de SSCA (Salud, Seguridad y Control Ambiental)

- Responsables de difundir, capacitar y optimizar el cumplimiento del presente programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar el monitoreo de cumplimiento del cronograma de actividades presentadas.
- Generar los sistemas de monitoreo e indicadores necesarios para controlar el cumplimiento de actividades establecidas en el presente plan.
- Prestar la asesoría técnica a los Líderes de área y colaboradores sobre las actividades planteadas en el presente plan.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 07

Comité de Higiene y Seguridad/Paritario

- Desarrollar las actividades establecidas bajo su responsabilidad en el presente programa.
- Dar seguimiento al cumplimiento de actividades planteadas en el plan.
- Fomentar la capacitación y participación de los colaboradores en temas relacionados a la prevención de riesgos.

Colaboradores/Trabajadores del área

- Cumplir las instrucciones de seguridad y salud ocupacional que se determinen en el presente programa.
- Participar activamente en las capacitaciones y fomentar practicas seguras en el trabajo.
- Informar de cualquier condición de riesgo que advierta en los lugares donde desarrolla sus trabajos.
- Informar inmediatamente a su superior sobre eventos/Accidentes en el sitio de trabajo.
- Utilizar los Equipos de Protección Individual que les sean asignados mientras desarrolle su actividad.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código:REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 08

PROGRAMAS DE RIESGOS ESPECÍFICOS

El presente programa desarrolla programas de riesgos específicos, siendo un total de xxx programas los cuales se desarrollan en varias etapas y los mismos que serán aplicados al área de producción, siguiendo con la estructura implementada en EDITORES MMA CIA LTDA.

1. Programa de Control de Factor de Riesgo Mecánico

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL				
ACTIVIDADES	FACTOR DE RIESGO	ACTUA SOBRE	FECHA DE EJECUCIÓN	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none"> Establecer y señalar el layout de áreas y maquina en el área de producción 	Choque contra objetos inmóviles	Medio	Marzo 2019	$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar levantamiento y sujeción de estanterías con puntos de anclaje y material resistente 	Choque de objetos desprendidos	Fuente	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Marzo 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código:REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 09

<ul style="list-style-type: none"> Levantar un control de salvaguardas de maquinarias y herramientas (LOTTO) e implementar salvaguardias bloqueos, estos dispositivos en las prensas. Implementar ayudas mecánicas para el movimiento de rollos de papel. Validar e implementar puntos de emergencia (paros de emergencia en la maquina) Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 	Atrapamiento por o entre Objetos	Fuente	Marzo 2019	$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
		Medio	Marzo 2019	
		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Asignar y señalar un área establecida para estos productos que sea ventilada. Eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área. Realizar la entrega de uso de guantes para manipular este producto. Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 	Contacto con Productos Inflamables	Medio	Marzo 2019	
		Receptor	Marzo 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

 	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 10

<ul style="list-style-type: none"> Implementar un porta herramientas en los puestos de prensa y mantenimiento 	Caída de manipulación de objetos	Medio		$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Implementar una salida de emergencia de fácil acceso en el área de producción 	Atrapamiento en instalaciones	Fuente	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Organizar las áreas y puestos de trabajo (Layout) Colocar contenedores de residuos de papel y otros para su clasificación. 	Caída de personas al mismo nivel	Fuente	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un procedimiento de orden y limpieza 		Medio	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Usar escalera de mano validada por SSCA para alcanzar objetos. Eliminar el uso de objetos para ganar altura. Colocar un pasamanos en todas las escaleras. 	Caída de personas a distinto nivel	Fuente	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar las escaleras y bodegas internas de la empresa. Establecer normativa de uso de escalera 		Medio	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y Socialización sobre riesgos mecánicos 		Receptor	Marzo 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 11

<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimientos a las instalaciones eléctricas del área 	Contactos eléctricos directos	Fuente	Marzo 2019	$\frac{\# \text{ medidas planificadas}}{\# \text{ medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> Establecer una inspección mensual a conexiones y tomas eléctricas 		Medio	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Señalización del riesgo eléctrico. Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas 		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Revisión y validación de herramientas utilizadas en el área de trabajo (buen estado) 	Manejo de herramientas corto punzantes	Medio	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Dotación de EPP (guantes anti corte) a los operadores de producción (prensistas). Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Establecer un programa de mantenimiento preventivo de máquinas rotativas. Levantar un control de salvaguardas de maquinarias y herramientas (LOTTO) e implementar bloqueos, en las prensas. 	Proyección de partículas	Fuente	Marzo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Dotar de EPP (Gafas) a puestos de trabajo (prensista, técnico de mantenimiento) 		Receptor	Marzo 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 12

2. Programa de Control de Factor de Riesgos Físicos

Las medidas de prevención y control que se implementan para los factores de riesgo físicos se detallan a continuación:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL				
ACTIVIDADES	FACTOR DE RIESGO	ACTUA SOBRE	FECHA DE EJECUCIÓN	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de luminarias (luxes) en puestos de trabajo determinados - riesgo alto. 	Illuminación	Fuente	Abril 2019	$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento al sistema de luminarias de toda la empresa. • Realizar limpieza de ventanas para mejorar el paso de luz natural y utilizar en todas las paredes colores claros. 		Medio	Mayo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Abril 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar una puerta en el área de pre prensa de modo que esta aísle el ruido en esta área. • Aislar fuentes de ruido (compresores) 	Ruido	Medio	Mayo 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de EPP (Orejeras) a operadores de producción • Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Abril 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de los recursos contra incendios instalados y mantenidos. 	Incendio	Medio	Abril 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Mayo 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 12

3. Programa de Control de Factor de Riesgos Químicos

Las medidas de prevención y control que se implementan para los factores de riesgo químicos se detallan a continuación:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL				
ACTIVIDADES	FACTOR DE RIESGO	ACTUA SOBRE	FECHA DE EJECUCIÓN	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la carga laboral en la maquinaria donde se genere el agente contaminante, mantener un mantenimiento adecuado. • Aislar los productos químicos en una área establecida y ventilada 	Químico	Fuente	Mayo 2019	$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar campanas de extracción con tiro forzado o aislar el sitio mediante paredes 		Medio	Junio 2019	
<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de EPP como mascarillas, gafas, mascarilla 1/2 cara con filtros según su necesidad • Elaboración y Socialización sobre riesgos y medidas preventivas (MAPA SSO) 		Receptor	Junio 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 13

4. Programa de Control de Factor de Riesgos Ergonómicos

Las medidas de prevención y control que se implementan para los factores de riesgo ergonómicos se detallan a continuación:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL				
ACTIVIDADES	FACTOR DE RIESGO	ACTUA SOBRE	FECHA DE EJECUCIÓN	INDICADOR
<ul style="list-style-type: none"> Rediseñar puestos de trabajo gerente y pre-prensista Implementación de un atril sujetador de documentos que se acople al monitor 	Posturas Forzadas Pantallas PVD	Fuente	Julio 2019	$\frac{\# \text{medidas planificadas}}{\# \text{medidas ejecutadas}} * 100$
<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo periódico del Dr. Ocupacional para la detección de cualquier signo de una alteración osteomuscular. Implementar un reposapiés Capacitación sobre riesgos y medidas preventivas 		Receptor	Agosto 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un equipo transportador de cargas. 	Manipulación de Cargas	Medio	Diciembre 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Establecer normativa de manipulación de cargas. Capacitación sobre como manipular cargas y posturas de la espalda. 		Receptor	Julio 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Establecer 2 descansos de 10 min cada dos horas que se realiza la actividad. Los descansos deben incluir ejercicios de estiramiento. Implementación de Pausas Activas en el Trabajo Capacitación sobre riesgos y medidas preventivas. 	Movimientos Repetitivos	Receptor	Julio 2019	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 14

5. Programa de Control de Factor de Riesgos Psicosociales

Las medidas de prevención y control que se implementan para los factores de riesgo psicosociales a ejecutarse para los riesgos psicosociales están orientadas a los jefes de grupos y mandos medios.

- Definición de responsabilidades y alcance a los trabajadores.
- Realizar capacitaciones motivacionales orientadas a fomentar el trabajo en equipo.
- Mejorar el nivel de autonomía del trabajador.
- Fomentar actividades dentro de la empresa que consistan en trabajar en grupo e involucramientos con los jefes de grupo.
- Establecer programas de reconocimientos. Ejemplo: Trabajador destacado del mes y publicación en carteleras.

CONTROL OPERACIONAL Y PLANES COMPLEMENTARIOS

1. Herramientas de Trabajo

Con el estudio de riesgo ejecutado y la observación en campo realizada, se evidenció que los trabajadores del área de producción específicamente los puestos de trabajo de prensista utilizan herramientas de corte en mal estado para colocar la capa de papel en las placas impresas que

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 15

colocadas en las Maquinas Rotativas HARRIS, de igual manera existe una pequeña bodega donde existen estanterías que no están en buen estado y a la vez para poder llegar a los insumos que se encuentran en ellas los trabajadores utilizan sillas o algún otro objeto para ganar altura; por lo cual es evidente el riesgo de caída a distinto nivel y de corte por manejo de herramientas corto punzantes en mal estado; para evitar estos riesgos se ha recomendado utilizar lo detallado en la tabla a continuación:

Herramienta/Suministros	Características
Estilete	 Estilete de Seguridad Modelo S7
Escalera de mano	 Escalera de mano aluminio (2 escalones)

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 16

Portaherramientas	 <p>Cinturón portaherramientas con cinco bolsillos</p>
Dispositivos Loto: Incluye candados, dispositivos eléctricos, caja de bloqueo y gabinete	 <p>Dispositivos Loto</p>
Contenedor para papel	 <p>Color acorde a la INEN 2841</p>

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 17

2. Señalización

Teniendo en cuenta la actividad productiva de la empresa y los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores es necesario implementar recursos para la prevención, protección y control de estos.

En cada área se colocó señalética de acuerdo a los riesgos encontrados; tomando en como referencia la Norma NTE INEN ISO 3864-1: "Símbolos, Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad".

En la tabla a continuación se detalla la señalética propuesta para la empresa.

TIPO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	CANT.	CARACTERÍSTICAS
PROHIBICIÓN	Prohibido Fumar	Bodega de Tintas. Área de Producción Entrada planta principal	3	 Dimensiones (cm): 20 x 30

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 18

OBLIGACION	Prohibido el Ingreso Área Restringida	Entrada a Producción	1	 Dimensiones (cm): 20 x 30
	Prohibido el Ingreso con Celulares.	Área de Producción	1	 Dimensiones (cm): 20 x 30
OBLIGACION	Uso Obligatorio de Equipos de Protección Personal	Área de Producción	2	 Dimensiones (cm): 30 x 40
PRECAUCION	Riesgo Eléctrico	Paneles Eléctrico	4	 Dimensiones (cm): 20 x 30

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 19

CONDICIÓN SEGURA	Precaución caída a distinto nivel	Escaleras piso 1 Escaleras segunda planta Escaleras Producción	3	 Dimensiones (cm): 20 x 30
	Atención Riesgo de Atrapamiento	Área de Prensa Máquina Dobladora	3	 Dimensiones (cm): 20 x 30
	Riesgo Eléctrico	Tomacorrientes en toda la empresa	25	 Dimensiones (cm): 10 x 5
	Dirección Ruta de Evacuación	Segunda Planta Piso 1	2	 Dimensiones (cm): 45 x 30

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 20

Dirección Ruta de Evacuación	Área de Redacción Área de Insertos Área de Prensa Área de Diagramación Área de Prensa Administración Radio	10	 Dimensiones (cm): 45 x 30
Dirección Ruta de Evacuación	Área de Redacción Área de Insertos Área de Prensa Área de Diagramación Área de Prensa Administración Radio	10	 Dimensiones (cm): 45 x 30
Salida de Emergencia	Grafinorte Entrada Principal Entrada Producción	3	 Dimensiones (cm): 45 x 30
Extintor	Ubicación en extintores	6	 Dimensiones (cm): 20 x 30

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0 Página: 21

3. Equipos de Protección Personal

De acuerdo a ciertas actividades que realizan los trabajadores en el área de producción (Pre prensista; Prensista y Mantenimiento); se encuentran expuestos a diversos riesgos los mismos que fueron identificados, medidos, evaluados y que no son posibles de eliminarlos en la fuente y en el medio de transmisión. De tal manera se levanta la necesidad de realizar una dotación de equipos de protección individual (EPP).

En la tabla a continuación se detallan los Equipos de Protección Individual necesarios a entregar de acuerdo al puesto de trabajo y con sus respectivas especificaciones.

DESCRIPCION	PUESTO DE TRABAJO	CANT.	CARACTERISTICAS
Protector Auditivo	Pre prensista	2	 Orejeras PELTOR Optime 3M – NRR 25
	Prensista	5	
	Insertador	7	
	Gerente de Producción	1	
	Técnico de Mantenimiento	1	
	Ayudante de Maquinaria	1	
Protección para Manos	Prensista	2	 Guante de PVC para Químicos C5217 3M Categoría III
	Técnico de Mantenimiento	1	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 22

	Prensista	5	 Guante anti corte M905 3M Categoría II
	Técnico en Mantenimiento	1	
	Ayudante de Maquinaria	1	
	Pre prensista	1	
Protección Respiratoria	Técnico en Mantenimiento	1	 Respirador media cara 3M - 6200
	Ayudante de Maquinaria	1	
	Auxiliar de Limpieza	3	 Mascarilla 8210 3M
Protección para los Pies	Prensista	5	 Zapatos punta de acero caña media antidezlizantes
	Técnico en Mantenimiento	1	
	Ayudante de Maquinaria	1	

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 23

Ropa de trabajo	Prensista	5	 Overol de Trabajo con cintas reflectivas
	Técnico en Mantenimiento	2	
	Ayudante de Maquinaria	1	

Para que se realice el correcto uso y adquisición de los EPI se realizó un procedimiento y un registro para la entrega. **ANEXO 6**

4. Protocolos de Seguridad Laboral

Para complementar el programa de medidas preventivas de riesgos laborales se estableció desarrollar nuevos procedimientos y normativas referentes a seguridad y salud laboral, de manera que se vuelva en guías de trabajo para el personal; y basándose también en la necesidad de la empresa. Los procedimientos se ejecutarán de acuerdo a la estructura detallada

1. Objetivo,
2. Alcance,
3. Responsabilidades
4. Definiciones
5. Descripción de las Actividades
6. Documentos de Referencia
7. Registros.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: REC.SSCA.15
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN SSO	Versión: 1.0
		Página: 24

5. Plan de Capacitación

Un punto importante a tener en cuenta para la gestión en prevención de riesgo en el programa de medidas preventivas es mantener un plan de capacitación, por lo cual es importante que los colaboradores reciban continuamente capacitaciones en temas como:

- a. Fundamentos de seguridad y salud en el trabajo.
- b. Riesgos propios de la empresa “Riesgos en el puesto de trabajo, condiciones y actos inseguros, uso de EPP (MAPA SSO)
- c. Plan de emergencia (puntos de ignición, vías de evacuación, manejo de extintores)
- d. Medidas de prevención y procedimientos realizados.

A continuación, se detalla el plan de capacitación propuesto para la empresa EDITORES MMA CIA LTDA.

PROCESO Producción	Fecha Elaboración 01/02/2019	Fecha Actualización 01/02/2020
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Tnlgo. Fernando Bravo	Aprobado por: Ing. Oscar Castro

												
PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN EDITORES MMA CIA LTDA												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
Salud, Seguridad	NA	2.- Reglamento Interno de Seguridad, Política	1.- Mapa SSCA Riesgos Mecánicos Riesgos Físicos Riesgos Químicos 2.- Manejo de Productos Químicos MSDS	1.- Mapa SSCA Riesgos Ergonomicos 2.- Plan de Emergencia	1.- Mapa SSCA Riesgos Psicosociales	1.- Seguridad en Maquinaria LOTTO 2.- Uso correcto de EPP	1.- Señalización en Seguridad Industrial "Codigo de Colores"	1.- Intoxicaciones Alimentarias 2.- Enfermedades Respiratorias	1.- Manejo, uso de extintores y mangueras contra incendios. 2.- Prevención de Uso de Drogas y Alcohol	1.- Accidentes y Efermedades profesionales, Reporte e Investigación	1.- Manejo de quemaduras, cortes- Primeros Auxilios 2.- Inspecciones y Programa de Observaciones	1.- Higiene Postural, manejo manual de cargas
Duración (minutos)	NA	60 min	120 min	120 min	60 min	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	120 min	60 min
Población	NA	Todos los Colaboradores	Todos los Colaboradores	Todos Los Colaboradores	Todos los Colaboradores	Todos los Colaboradores	Todos los Colaboradores	Todos los Colaboradores	1.- Brigadistas 2.- Todos los Colaboradores	Todos los Coolaboradores	1.- Brigadistas 2.- Todos los Colaboradores	Todos los Colaboradores
Ambiente	N/A	1.-Clasificación y Gestión de desechos.				° Manejo de desechos peligrosos. ° Uso de EPP.		Plan de Manejo Ambiental		Plan de Emergencia Derrame de Productos Químicos		
Duración (minutos)	N/A	45 min				45 min		60 min		45 min		
Población	NA	Todos los colaboradores				Todos los Coolaboradores		Todos los Coolaboradores		Todos los Coolaboradores		

5.2. Análisis de Costos para la propuesta del programa de medidas preventivas en el área de producción para el control de los factores de riesgo

Para poder ejecutar la implementación de las medidas preventivas descritas en el programa para el área de producción de la Editores MMA ASOCIADOS Cía. Ltda. se ha realizado una guía, la cual sirve de referencia para costear el valor total de la propuesta.

Las cantidades de los artículos se han ajustado solamente en relación al personal actual de la planta los mismos que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 37
Análisis de Costos referentes al programa de medidas preventivas propuesto

Costos para Implementación del Programa de Medidas Preventivas			
COSTOS DIRECTOS			
	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Mantenimiento de Luminarias (2 veces/año)	2	200	400
Herramientas de trabajo (Estiletes de Seguridad) (4 veces/año)	8	12	96
Cuchillas repuesto Estilete Cj:100u	1	29	29
Herramientas de trabajo (Escalera de mano)	1	30	30
Caja LOTO Candados Portátil	1	96	96
Candado LOTO	3	94	282
Tarjeta LOTO para identificación	3	21	63
Bloqueo para Panel eléctrico	1	163	163
Sistema de ventilación	2	100	200
Protección respiratoria – Mascarilla 8210 (Reposición una vez al mes)	36	1,10	39,6
Protección respiratoria – Respirador Media Cara (reposición 2 veces al año)	4	35	140
Protección extremidades superiores – Guantes Anti corte (reposición 2 veces al año)	16	8,50	136

Protección extremidades superiores – Guantes PVC (reposición 2 veces al año)	6	15	90
Protección auditiva – Orejeras	17	35	595
Protección para los Pies – Zapatos de Seguridad	20	40	800
Ropa de Trabajo	20	20	440
Señales de seguridad PVC	20	4,50	90
Sticker de Riesgo Eléctrico	20	1,50	30
SUBTOTAL			3976
COSTOS INDIRECTOS			
	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Protocolos de Seguridad	-	-	500
Capacitación	4	100	400
SUBTOTAL			900
TOTAL			4876

Elaborado por: La Autora

5.3. CONCLUSIONES

- Al analizar la situación actual de las condiciones de trabajo a través de la lista de verificación se obtuvo que: 62% de Condiciones Ambientales de Trabajo No Cumplen o Cumplen parcialmente y el 38% de Condiciones Ambientales cumplen con los criterios establecidos para el área.
- Se identificaron los siguientes factores de riesgo por puesto de trabajo del área de producción dividida en 3 sub áreas Pre-prensa, Prensa, Insertos: Riesgos Mecánicos 38%, Riesgos Psicosociales 25%; Riesgos Físicos 12 %, Riesgos Locativos 12%; Riesgos Ergonómicos 10%, Riesgos Químicos 3%.
- La mediciones y evaluaciones se realizaron aplicando 6 metodologías específicas. Los puntos críticos que se encontraron fueron: Riesgos Mecánicos asociados a atrapamientos, choque con objetos inmóviles y objetos deprendidos es el 18%, Ruido con un valor de 88.7 Db a 98.7 Db, Iluminación el 81% de áreas no cumplen con lo establecido en la normativa ecuatoriana, Posturas Forzadas-Reba Puntuación 13 Riesgo muy Alto, Movimientos repetitivos 3,5-4,5 Riesgo Inaceptable Leve.
- El programa de medidas preventivas y correctivas cubre la deficiencia de la empresa en documentación técnica como fichas de identificación, evaluación, mapas, etc. que actúan sobre los riesgos críticos, condición insegura/acto inseguro como también sugerencia de adecuación en infraestructura/equipos de trabajo, dotación de equipo de protección, señalización y procedimientos de trabajo.

5.4. RECOMENDACIONES

- Realizar una revisión de los procedimientos establecidos y matrices de riesgos por lo menos una vez al año y actualizarlos cada que el proceso lo necesite.
- Dar continuidad y seguimiento a las acciones correctivas sugeridas (Programa de medidas Preventivas) con el fin de alcanzar un 100% en su ejecución y se evidencia mayores resultados.
- Realizar la identificación y cualificación de riesgos en las áreas una vez que se trasladen a la nueva planta; así como en los nuevos procesos y no olvidarse de las anteriores para determinar si los riesgos han sido controlados.
- Involucrar a la alta dirección para la implementación de las respectivas medidas de seguridad preventivas anuales
- Dar cumplimiento al plan de capacitación anual ya que esta estrategia es importante para elevar la prevención en la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, F. (2007). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Editorial Kimpers Ltda.
- Cabo, J. (2017). *CEF*. Obtenido de Riesgos Laborales: Conceptos Básicos:
<https://www.gestion-sanitaria.com/3-riesgos-laborales-conceptos-basicos.html>
- Consejo Consultivo Laboral Andino , Instituto Laboral Andino. (2005). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el.
- Creus Solé, A. (2013). *Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona: MARCOMBO S.A.
- Decreto Ejecutivo 2393, E. (17 de 11 de 1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo. Ecuador.
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra*. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación Postural mediante el método REBA*. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Henao Robledo, F. (2013). *Seguridad y Salud en el Trabajo: conceptos básicos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Henao, F. (2017). *Diagnóstico Integral de las Condiciones de Trabajo y Salud*. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.
- INSHT, I. N. (1989). NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.

- Llorca Rubio, J. L., Llorca Pellicer, L., & Llorca Pellicer, M. (2015). *Manual de la Ergonomía: aplicada a la prevención de riesgos laborales*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Fernández, M. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial: Gestion de Riesgos*. Bogotá: Alfaomega.
- OHSAS 18001. (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos.
- Prevencionar.com. (14 de 01 de 2016). *Prevencionar.com*. Obtenido de Prevencionar.com: <http://prevencionar.com/2016/01/14/historia-de-la-seguridad-industrial/>
- Ramirez, C. (2017). *Seguridad Industrial: Un enfoque Integral*. Mexico: LIMUSA S.A de CV Grupo Noriega.
- Rosauro, F. L. (2011). *Prevencion de Riesgos Laborales*. Málaga: Vertice S.L.
- Rubio Romero, J., & Rubio Gámez, M. (01 de 01 de 2015). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. Málaga: Díaz de Santos S.A.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (21 de julio de 2017). Plan Nacional del Buen Vivir. *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Seguro General de Riesgos del Trabajo, I. (2018). *Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de http://sart.iess.gob.ec/SRGP/lugar_accidente_at.php?YmRkMmlkPWVzdGF0

ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

	SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL AMBIENTAL				REG.SSCA.01
	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO				Versión 01
LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES DE SEGURIDAD					
SITUACIÓN A OBSERVAR EN EL ÁREA DE TRABAJO	Cumple	Parcial Cumple	No Cumple	No Aplica	OBSERVACIONES
Se cuenta con el espacio suficiente para el almacenamiento, movilización de personas, objetos y materiales.					
Existen guardas en los puntos de operación y los sistemas de transmisión de fuerza de las máquinas y equipos.					
Se tienen dispositivos de seguridad como microsiches que evitan la exposición del operario a mecanismos en movimiento de las máquinas					
Se tienen dispositivos de seguridad para alimentar o retirar piezas procesadas en las maquinas con riesgo de atrapamiento					
Las herramientas y/o elementos (escaleras, estibas) están en perfectas condiciones de funcionamiento					
El lugar de trabajo, vías de circulación y zonas de almacenamiento están demarcados, limpios y ordenados.					
Los trabajadores utilizan Equipos de protección individual según el factor de riesgo al que están expuestos (guantes, gafas, caretas, botas, etc.)					
Se efectúan labores de mantenimiento, tales como limpieza, lubricación ajuste o reparación con equipos apagados.					
Las labores de mantenimiento se realizan con uso de candados o tarjetas					No se ha implementado un programa para bloqueo de maquinaria

Los empleados realizan únicamente las tareas para las cuales fueron contratados					
Las herramientas de trabajo son cómodas, seguras y se utilizan para la tarea apropiada.					Algunas herramientas se utilizan para distintas funciones son apropiadas
La señalización es la adecuada a las características de producción y está localizada en sitios de fácil visualización					
Existen extintores en número y tipo, acorde con las características del proceso productivo					

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES QUÍMICAS

SITUACIÓN A OBSERVAR EN EL ÁREA DE TRABAJO	Cumple	Parcial Cumple	No Cumple	No Aplica	OBSERVACIONES
Los envases con productos químicos poseen etiquetas de advertencia de peligros					Las etiquetas se encuentran desgastadas y no es visible el peligro
Se cuenta con la MSDS de producto químico en el sitio donde están almacenados					
Los químicos se encuentran almacenados en un área ventilada y no tiene contacto con el personal					
Durante el desarrollo de la tareas se generan contaminación por polvos, humos, vapores, gases				N/A	
Los trabajadores utilizan elementos de protección respiratoria durante la exposición a los contaminantes.				N/A	

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES BIOLÓGICAS, SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE

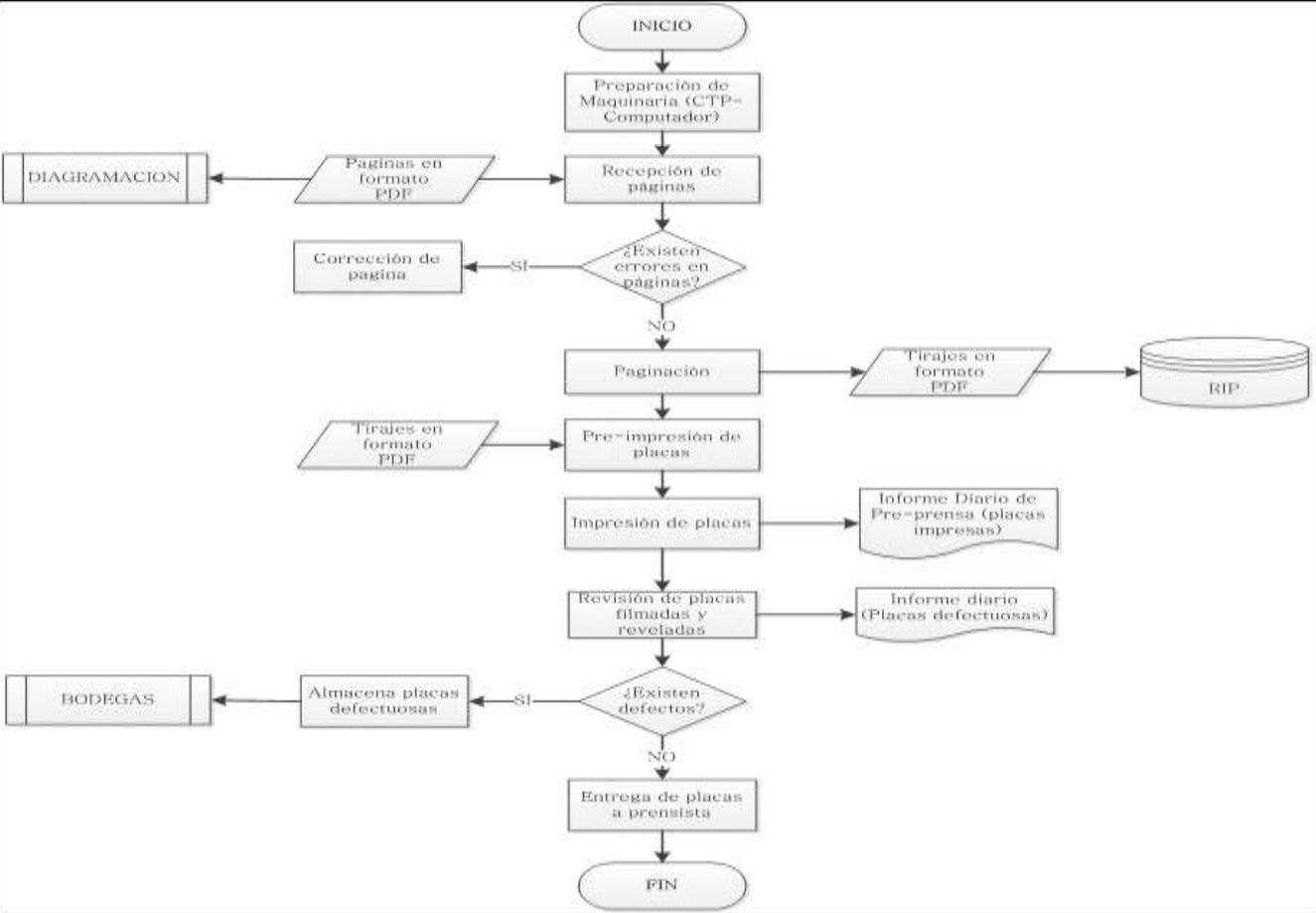
Los servicios sanitarios están en buenas condiciones de orden y aseo					
Existe tratamiento y disposición de basuras					
Existe tratamiento y disposición de residuos industriales, aguas residuales emisiones ambientales					
Las condiciones de higiene y limpieza de los puestos de trabajo están controladas					

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES FÍSICAS -RUIDO Y VIBRACIONES					
SITUACIÓN A OBSERVAR EN EL ÁREA DE TRABAJO	Cumple	Parcial Cumple	No Cumple	No Aplica	OBSERVACIONES
Se utilizan máquinas y herramientas que generan ruido y/o vibraciones	●				
El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias y/o vibraciones			●		
Se han realizado mediciones iniciales de los niveles de ruido a que se exponen los trabajadores			●		
Se realizan mediciones de ruido con periodicidad y condiciones acorde a la normativa			●		
Se suministra frecuentemente equipo adecuado de protección auditiva		●			
Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido			●		
Se ha realizado una planificación a la adecuación de medidas preventivas tendentes a la reducción de ruido			●		
Se utilizan técnicas de control de las vibraciones en los pisos y plataformas de trabajo	●				
Se emplean aditamentos especiales para el control de la exposición a las vibraciones de las herramientas	●				
Los colaboradores utilizan equipos de protección personal (orejeras) acorde al nivel de ruido		●			
LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES FÍSICAS -ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN					
SITUACIÓN A OBSERVAR EN EL ÁREA DE TRABAJO	Cumple	Parcial Cumple	No Cumple	No Aplica	OBSERVACIONES
Las actividades que se desarrollan requieren iluminación artificial	●				
Se requiere agudeza visual para desarrollar las labores	●				
Cuenta con suficiente luz para la realización de las tareas		●			

Se miden los niveles de iluminación			●		
El tono de la luz es confortable desde el punto de vista de la visión		●			
Se cuenta con un programa de mantenimiento de luminarias			●		
Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes			●		
La posición de las personas evita que estas trabajen de forma continua frente a las ventanas	●				
Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan			●		
Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.		●			
La planta cuenta con la debida ventilación	●				
Existen focos de calor u elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o la humedad	●				
LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES ERGONÓMICAS					
SITUACIÓN A OBSERVAR EN EL ÁREA DE TRABAJO	Cumple	Parcial Cumple	No Cumple	No Aplica	OBSERVACIONES
La altura de los planos de trabajo, controles, palancas, etc. Permiten posturas cómodas para el trabajador			●		
Los trabajadores pueden alternar posturas de pie y sentado durante el trabajo, cuando se realizan tareas livianas	●				
El peso de los objetos que se levantan, transportan o almacenan está por debajo de los límites permisibles (25kg para hombres, 12.5 kg para mujeres)			●		
Las posturas que adoptan las personas cuando levantan pesos es segura (espalda recta, piernas flexionadas y peso cerca del cuerpo.			●		

Se cuenta con carretillas, diferenciales u otras ayudas para manipular objetos pesados					
LISTA DE VERIFICACIÓN - CONDICIONES PSICOSOCIALES					
Las jornadas de trabajo de la empresa son generalmente de 8 horas					
Las tareas que realizan las personas son variadas y pueden tomar decisiones					
Las relaciones entre compañeros son de colaboración					
Las personas se pueden comunicar entre sí					
La retroalimentación que suministran los jefes a los colaboradores es positiva y respetuosa					
Existe un programa de inducción y entrenamiento					
La capacitación es coherente con las necesidades de la empresa y la de los colaboradores					
Existe un programa de observación y retroalimentación de comportamiento seguro					

ANEXO 2. REGISTRO PARA IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		REC.SSCA.02
	REGISTRO		Página: 01
	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		Revisión:01
		Versión: 01	Fecha: 12-01-2019
INFORMACION DEL PUESTO DE TRABAJO			
AREA	PRENSA	PUESTO DE TRABAJO	PREPENSISTA
PROCESO	PRODUCCION		
JORNADA LABORAL	18:00 a 00:00		
DESCRIPCION ACTIVIDADES	Recepción de imágenes e impresión en placas de aluminio.		
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Equipos de Oficina(Computador), CTP (Filmadora y Reveladora de placas), Placas térmicas		
EPP	Orejas		
TRABAJADORES EXPUESTOS	2	Depende de: Jefe de Producción Supervisa a: No aplica	
DIAGRAMA DE FLUJO			
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PrepMaq[Preparación de Maquinaria (CTP= Computador?)] PrepMaq --> RecPag[Recepción de páginas] RecPag --> Paginacion[Paginación] Paginacion --> TirajesPDF1[/Tirajes en formato PDF/] TirajesPDF1 --> RIP[(RIP)] Paginacion --> PreImp[Pre-impresión de placas] TirajesPDF2[/Tirajes en formato PDF/] --> PreImp PreImp --> Imp[Impresión de placas] Imp --> InformeDiario1[/Informe Diario de Pre-prensa (placas impresas)/] Imp --> Rev[Revisión de placas filmadas y reveladas] Rev --> InformeDiario2[/Informe diario (Placas defectuosas)/] Rev --> Defectos{¿Existen defectos?} Defectos -- SI --> Almacena[Almacena placas defectuosas] Almacena --> BODEGAS[BODEGAS] Defectos -- NO --> Entrega[Entrega de placas a prensista] Entrega --> FIN([FIN]) Defectos -- SI --> Correccion[Corrección de página] Correccion --> RecPag </pre>			

IDENTIFICACIÓN INICIAL DEL RIESGO						
DESCRIPCION			DESCRIPCION			
RIESGOS	FACTORES DE RIESGO		RIESGOS	FACTORES DE RIESGO		
MECÁNICOS	1	Atrapamiento en instalaciones	QUÍMICO	1	Exposición a Químicos	X
	2	Atrapamiento por o entre objetos		X		
	3	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	BIOLOGICO	1	Contaminantes Biológicos	
	4	Atropello o golpe con vehículo		2	Accidentes Causados por seres vivos	
	5	Caída de personas al mismo nivel	ERGONOMICO	1	Sobreesfuerzo	
	6	Trabajo en Alturas		2	Manipulación de Cargas	X
	7	Caidas manipulación de objetos		3	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	
	8	Espacios confinados		4	Posiciones Forzadas	
	9	Choque contra objetos inmóviles		5	Calidad de aire interior	
	10	Choque contra objetos móviles		6	Confort Térmico	
	11	Choques de objetos desprendidos		7	Movimientos Repetitivos	
	12	Contactos eléctricos directos	PSICOSOCIAL	1	Turnos Rotativos	
	13	Contactos eléctricos indirectos		2	Trabajo nocturno	X
	14	Desplome derrumbamiento		3	Trabajo a presión	X
	15	Superficies irregulares		4	Alta responsabilidad	
	16	Manejo de Explosivos		5	Sobrecarga mental	
	17	Manejo de productos inflamables		6	Minuciosidad de la tarea	X
	18	Proyección de partículas		7	Trabajo monótono	
	19	Punzamiento extremidades inferiores		8	Inestabilidad en el empleo	
	20	Inmersión en líquidos o material particulado		9	Déficit en la comunicación	
	21	Manejo de herramientas corto punzantes		10	Inadecuada supervisión	
FÍSICOS	1	Contactos térmicos extremos		11	Desmotivación	
	2	Exposición a radiación solar		12	Desarraigo familiar	
	3	Exposición a temperaturas extremas		13	Agresión o maltrato (palabra y obra)	
	4	Iluminación		14	Trato con clientes y usuarios	
	5	Radiación ionizante		15	Amenaza delincencial	X
	6	Radiación no ionizante		16	Inestabilidad emocional	
	7	Ruido		17	Manifestaciones psicósomáticas	
	8	Temperatura Ambiente		18	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas	
	9	Vibraciones				
	10	Presiones anormales				

ANEXO 3. MATRIZ DE RIESGOS LABORALES

ANEXO 4. REGISTRO MEDICION DE FACTOR DE RIESGO FÍSICO –

RUIDO

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	REC.SSCA.15
	REGISTRO	Página: 01 de 02
	MEDICIÓN DE RIESGO FÍSICO - RUIDO	Revisión: 01
		Versión: 01

1.- Puesto de trabajo: GERENTE DE PRODUCCIÓN						2.- N° trabajadores: 1			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido									
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN									
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015									
3. REGISTRO NIVEL SONORO					4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		98,8			LA(eq) dB				
LA(min) dB		96,4							
5. REGISTRO OCTAVAS									
BANDA DE OCTAVA Leq.t									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
74,2	78	87,6	94,1	93	91,2	89,3	82,5	76	
BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
74,2	76,2	88,2	91,9	89,8	88,5	86,1	78,5	68,5	
1.- Puesto de trabajo: INSERTADOR						2.- N° trabajadores: 7			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido									
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN									
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015									
3. REGISTRO NIVEL SONORO					4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		94,2			LA(eq) dB				
LA(min) dB		93,6							
5. REGISTRO OCTAVAS									
BANDA DE OCTAVA Leq.t									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
73,8	76,5	85,1	88,6	88,1	87,4	84	77,6	70,3	
BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
75,4	77,2	81,9	88	87,8	87,1	84	77,6	70,9	
1.- Puesto de trabajo: JEFE DE PRENSA						2.- N° trabajadores: 1			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido									
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN									
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015									
3. REGISTRO NIVEL SONORO					4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		98,2			LA(eq) dB				
LA(min) dB		97							
5. REGISTRO OCTAVAS									
BANDA DE OCTAVA Leq.t									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
79,4	79,8	87,3	92,9	92,8	91,2	88	82,2	76,4	

BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
78,1	79,7	88,9	91,6	90,7	89,6	86,4	79,8	73,5
1.- Puesto de trabajo: PRENSISTA					2.- N° trabajadores: 4			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido								
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN								
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015								
3. REGISTRO NIVEL SONORO				4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		96,8			LA(eq) dB			
LA(min) dB		95,8						
5. REGISTRO OCTAVAS								
BANDA DE OCTAVA Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
76,6	78,7	86,5	91,5	91,3	89,5	87,1	79,8	70,6
BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
75,7	77,6	84,8	91,3	89,7	88,7	84,9	79	72,7
1.- Puesto de trabajo: PRE-PRENSISTA					2.- N° trabajadores: 2			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido								
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN								
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015								
3. REGISTRO NIVEL SONORO				4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		88,2			LA(eq) dB			
LA(min) dB		87						
5. REGISTRO OCTAVAS								
BANDA DE OCTAVA Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
74	68,5	78,8	81	81,1	79,4	77,4	68,5	59,1
BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
74,6	67,7	80,5	82,3	81,3	80,8	79	70,7	60,9
1.- Puesto de trabajo: MANTENIMIENTO					2.- N° trabajadores: 2			
3.- Condiciones: Maquinas Rotativas y Compresor encendido								
4. INFORMACIÓN MEDICIÓN								
ii. Fecha de la medición: 07/08/2015								
3. REGISTRO NIVEL SONORO				4. REGISTRO NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (Leq)				
LA(max) dB		78,04			LA(eq) dB			
LA(min) dB		76						
5. REGISTRO OCTAVAS								
BANDA DE OCTAVA Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
62,3	63,9	60,4	65,2	68,8	69,8	70,2	68,5	61,9
BANDA DE OCTAVA dB (A) Leq.t								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
62	63,3	61	66,7	69,3	71,5	72,8	70,1	63,3

RESPALDO FOTOGRAFICO



ANEXO 5.-EVALUACIÓN ERGONOMICA ÁREA DE PRODUCCIÓN

Puesto de Trabajo: Jefe de Prensa

Datos de la Evaluación
Introduzca aquí información general sobre la Evaluación

Datos generales
Imágenes
Introducción
Conclusiones

Información genérica del puesto y la Evaluación

Datos del puesto

Identificador del puesto: jefe de Prensa

Descripción: Supervisor impresión de Tirajes

Empresa: Editores MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Departamento/Área: Producción

Sección: Prensa

Datos del evaluador

Empresa evaluadora: Ergonautas

Nombre del evaluador: GABRIELA TUTILLO

Fecha de la evaluación: 04/01/2019 22:20

Datos del trabajador que ocupa el puesto

Nombre del trabajador:

Sexo: Hombre Mujer

Edad: 30

Antigüedad en el puesto: 5 años

Observaciones

Observaciones

ÚLTIMAS PLAZAS

Grupo A: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
 El cuello está extendido o flexionado más de 20 grados.

El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.

El cuello está extendido o flexionado más de 20 grados.

Indica o selecciona la imagen, si...

Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Existe torsión o inclinación lateral del cuello.

Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El tronco está erguido.
- El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El tronco está flexionado más de 60 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.

- Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).



Grupo B: Extremidades superiores

Posición del brazo

Indica el ángulo de flexión del brazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indica o selecciona la imagen, si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

 El brazo está abducido o rotado.

 El hombro está elevado.

 Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.


Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
 La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.



Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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

Fuerzas ejercidas

Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
 La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
 La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).
 Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).
 Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable).
 Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).



Puesto de Trabajo PRENSISTA

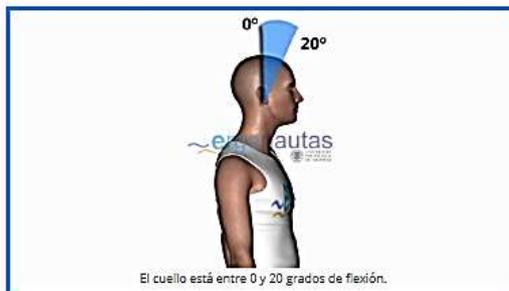
Información genérica del puesto y la Evaluación	
Datos del puesto	Datos del evaluador
Identificador del puesto: Prenalista	Empresa evaluadora: Ergonautas
Descripción: Preparación de prensa e impresión de tirajes	Nombre del evaluador: GABRIELA TUTILLO
Empresa: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA	Fecha de la evaluación: 12/03/2019 23:58
Departamento/Área: PRODUCCIÓN	
Sección: PRENSA	
Datos del trabajador que ocupa el puesto	Observaciones
Nombre del trabajador:	Observaciones:
Sexo: <input checked="" type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer	
Edad: 36	
Antigüedad en el puesto: 7 años	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 6 horas	
Duración de su jornada laboral: 6 horas	

Grupo A: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
 El cuello está extendido o flexionado más de 20 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.



Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El tronco está erguido.
- El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El tronco está flexionado más de 60 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
- Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).



Grupo B: Extremidades superiores

Posición del brazo

Indica el ángulo de flexión del brazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.

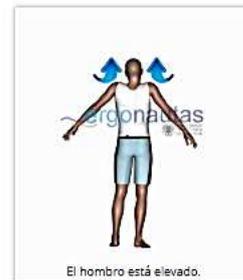


Indica o selecciona la imagen, si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado.

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.



Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
 La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.



Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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

Fuerzas ejercidas

Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
 La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
 La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).
 Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).
 Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable).
 Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).





Puesto de Trabajo Insertador

[Datos generales](#)
[Imágenes](#)
[Introducción](#)
[Conclusiones](#)

Información genérica del puesto y la Evaluación

Datos del puesto

Identificador del puesto: INSERTADOR

Descripción: APLICACION DE TIRAJES Y ARMADO DE PERIODICO

Empresa: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Departamento/Área: PRODUCCIÓN

Sección: INSERTOS

Datos del evaluador

Empresa evaluadora: Ergonautas

Nombre del evaluador: GABRIELA TUTILLO

Fecha de la evaluación: 17/01/2019 00:09

Datos del trabajador que ocupa el puesto

Nombre del trabajador:

Sexo: Hombre Mujer

Edad: 48

Antigüedad en el puesto: 10 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 4 horas

Duración de su jornada laboral: 6 horas

Observaciones

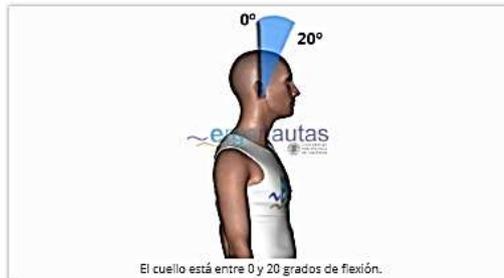
Observaciones

Grupo A: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
- El cuello está extendido o flexionado más de 20 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

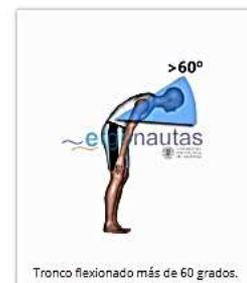
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.



Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El tronco está erguido.
- El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El tronco está flexionado más de 60 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

Soporte bilateral, andando o sentado.
 Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



Soporte bilateral, andando o sentado.



Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Indica o selecciona la imagen, si...

Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
 Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).



Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.



Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Grupo B: Extremidades superiores

Posición del brazo

Indica el ángulo de flexión del brazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
 El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
 El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
 El brazo está flexionado más de 90 grados.



El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.



El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.



El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.



El brazo está flexionado más de 90 grados.

Indica o selecciona la imagen, si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

El brazo está abducido o rotado.
 El hombro está elevado.
 Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.



El brazo está abducido o rotado.



El hombro está elevado.

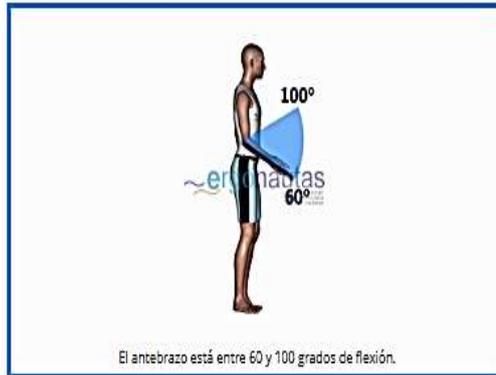


Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
 El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
 La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.



Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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

Fuerzas ejercidas

Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador:

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable).
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).



Ejemplos de diferentes tipos de agarres.

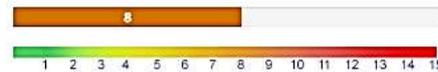
Resultados

Estos son los resultados de la evaluación

Resultado

Puntuación REBA

8



Nivel de Riesgo:

Riesgo Alto

Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 3
Es necesaria la actuación cuanto antes

Puesto de Trabajo Técnico de Mantenimiento

 **Datos de la Evaluación**
 Introduce aquí información general sobre la Evaluación

Datos generales
Imágenes
Introducción
Conclusiones

Información genérica del puesto y la Evaluación

 Datos del puesto

Identificador del puesto TÉCNICO DE MANTENIMIENTO

Descripción MANTENIMIENTO A MAQUINAS HARRIS

Empresa EDITORES MMA ASOCIADOS CÍA LTDA

Departamento/Área PRODUCCIÓN

Sección PRENSA

 Datos del evaluador

Empresa evaluadora Ergonautas

Nombre del evaluador GABRIELA TUTILLO

Fecha de la evaluación 29/01/2019 09:16 

 Datos del trabajador que ocupa el puesto

Nombre del trabajador

Sexo Hombre Mujer

Edad 57 ▼

Antigüedad en el puesto 15 años ▼

Tiempo que ocupa el puesto por jornada 6 horas ▼

Duración de su jornada laboral 8 horas ▼

 Observaciones

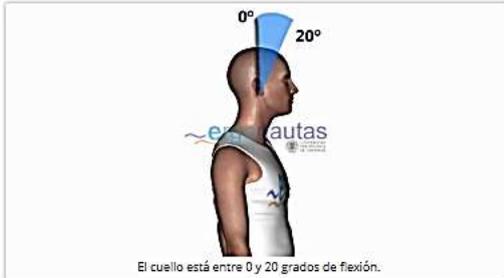
Observaciones

Grupo A: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
- El cuello está extendido o flexionado más de 20 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

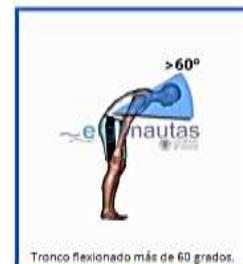
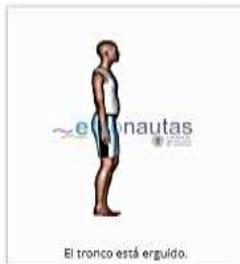
- Existe torsión o inclinación lateral del cuello.



Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El tronco está erguido.
- El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El tronco está flexionado más de 60 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

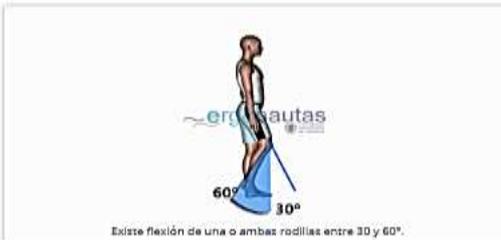
- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.

- Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).



Grupo B: Extremidades superiores

Posición del brazo

Indica el ángulo de flexión del brazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indica o selecciona la imagen, si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

- El brazo está abducido o rotado.

- El hombro está elevado.

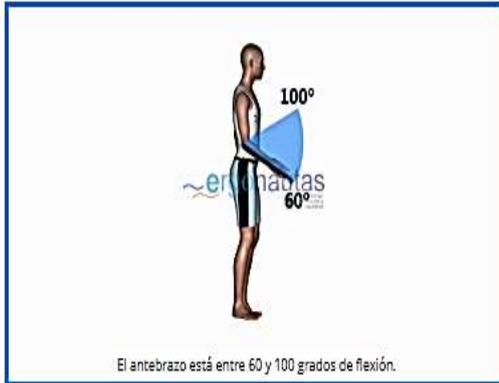
- Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.



Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

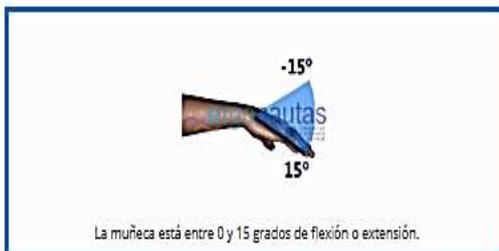
- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
 El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
 La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indica o selecciona la imagen, si...

- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.



Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.

Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).

Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Fuerzas ejercidas

Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
 La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
 La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

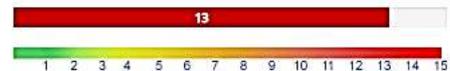
- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).
 Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).
 Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable).
 Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).



Resultado

Puntuación REBA

13



Nivel de Riesgo:

Riesgo Muy alto

Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 4
Es necesaria la actuación de inmediato

Evaluación Check List OCRA Movimiento Repetitivo

Puesto de Trabajo Insertador

Datos de la Evaluación

Introduce aquí información general sobre la Evaluación

Datos generales Imágenes Introducción Conclusiones

Información genérica del puesto y la Evaluación

Datos del puesto

Identificador del puesto: INSERTADOR

Descripción: ARMADO DE PERIODICO

Empresa: EDITORES MMA ASOCIADOS CIA LTDA

Departamento/Área: PRODUCCIÓN

Sección: INSRITOS

Datos del evaluador

Empresa evaluadora: Ergonautas

Nombre del evaluador: GABRIELA TUTILLO

Fecha de la evaluación: 30/01/2019 23:31

Datos del trabajador que ocupa el puesto

Nombre del trabajador: _____

Sexo: Hombre Mujer

Edad: 37

Antigüedad en el puesto: 10 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 4 horas

Duración de su jornada laboral: 6 horas

Observaciones

Observaciones

Organización del tiempo de trabajo

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto en la jornada

Tiempo h min ⓘ Tiempo de ocupación... ☐

Pausas y tareas no repetitivas

Duración de las pausas oficiales mientras el trabajador ocupa el puesto

Pausas oficiales minutos ⓘ Pausas oficiales... ☐

Duración de las pausas no oficiales mientras el trabajador ocupa el puesto

Pausas no oficiales minutos ⓘ Pausas no oficiales... ☐

Duración del descanso para el almuerzo *

Almuerzo minutos * Tiempo de almuerzo ☐

Duración de tareas no repetitivas

Tareas no repetitivas minutos ⓘ Tareas no repetitivas ☐

Periodos de recuperación

Selecciona la opción correspondiente al tipo de interrupciones o pausas que se consideren periodos de recuperación que mejor refleje las condiciones del puesto. ⓘ Periodo de recuperación ☐

(*) Si no se indica lo contrario, las pausas serán consideradas si duran más de 7 minutos.

- Hay 1 pausa cada hora en el trabajo repetitivo (contando la pausa del almuerzo) o el período de recuperación está incluido en el ciclo.
- Hay 2 pausas por la mañana y 2 por la tarde (además de la pausa para el almuerzo) en un turno de 7 a 8 horas, o al menos 4 pausas por turno (además de la pausa para el almuerzo), o 4 pausas en un turno de 6 horas.
- Hay 2 pausas en un turno de 6 horas (sin pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo).
- Hay 2 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (sin pausa para el almuerzo), o 1 pausa en un turno de 6 horas.
- Hay 1 pausa, con una duración de al menos 10 minutos, en un turno de 7 horas (sin pausa para el almuerzo), o sólo 1 pausa para el almuerzo en un turno de 8 horas (el almuerzo no se cuenta entre las horas de trabajo).
- No hay pausas reales excepto por unos minutos (menos de 5) en un turno de 7 a 8 horas.

Frecuencias y tipos de acciones

Tiempo de Ciclo de Trabajo en este puesto

Tiempo de ciclo 30 ▼ seg. ⓘ Tiempo de Ciclo de Trabajo

Número de Acciones Técnicas en un Ciclo de Trabajo

Número de Acciones Técnicas 88 ▼ acciones ⓘ Acciones Técnicas

— Una **Acción Técnica** es un movimiento o movimientos necesarios para completar una operación simple. Se consideran Acciones Técnicas: mover objetos, alcanzar objetos, coger un objeto con la mano o los dedos, pasar un objeto de la mano derecha a la izquierda y viceversa, colocar un objeto o herramienta en un lugar determinado para realizar una actividad, empujar o tirar un objeto con requerimiento de fuerza, apretar botones o palancas con la mano o los dedos para activar una herramienta, doblar, cepillar, rotar, etc...

Tipo de Acciones Técnicas más representativas

Tipo de Acciones Técnicas Sólo acciones dinámicas Acciones estáticas y dinámicas ⓘ Acciones Técnicas Representativas

Acciones Técnicas Dinámicas

Escoge la opción adecuada respecto a la rapidez de los movimientos realizados con el brazo y a la frecuencia de las pausas permitidas en las Acciones Técnicas Dinámicas

Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.

Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.

Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.

Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.

Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Fuerzas ejercidas

Recuerda que esta información es necesaria sólo si se ejercen fuerzas con las manos o brazos de forma repetida al menos una vez cada pocos ciclos. ✕

Actividades que implican esfuerzo

Elige una o varias opciones para describir las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada selecciona la **Intensidad** y el **Tiempo de aplicación** de la fuerza. ⓘ Intensidad del Esfuerzo

Empujar o tirar de palancas

Pulsar botones

Cerrar o abrir

Manejar o apretar componentes

Utilizar herramientas

Elevar o sujetar objetos

Intensidad Fuerza moderada ▼ Duración 1/3 del tiempo. ▼

Índice Check List OCRA

Índice Check List OCRA para el Trabajador

Valoración del nivel de riesgo para el trabajador por trabajo repetitivo

**Riesgo Inaceptable Leve** - Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Índice OCRA Equivalente: Entre 3,6 y 4,5

¿OCRA equivalente?

Evaluación Ergonómica NTP 242. Análisis Ergonómico Puesto de Trabajo en Oficinas

ORDENADOR	DISTANCIA EVALUADA	MEDIDA OBTENIDA
El borde Superior de la pantalla está por debajo del nivel de los ojos del usuario	Espacio Posterior	>80 cm
No se cuenta con Mouse Pad con apoya muñecas	Alto de Escritorio	74 cm
SILLA	Profundidad de escritorio	40 cm
La silla cumple las características ergonómicas básicas	Ancho de escritorio para pies	58 cm
MESA	MEDIDAS DE OFICINA	INADECUADO
El espacio libre bajo la mesa para las piernas tiene una profundidad y un ancho inferior a 70 cm		
ACCESORIOS		
No se requieren accesorios adicionales para las tareas ejecutadas por el colaborador		
ENTORNO		
La temperatura, confort acústico, y el espacio de trabajo se consideran adecuados por parte del trabajador. Analizar nivel de iluminación		
ORGANIZACIÓN		
Según información brindada del trabajador al evaluador, este no ha sido informado sobre los riesgos derivados del trabajo y las medidas preventivas relacionada con éstos		
El trabajador no dispone de las Instrucciones de uso de sus equipos de trabajo		
		
RECOMENDACIONES		
ORDENADOR	Monitor debe colocarse de tal modo este situado a nivel de los ojos, en postura erguida, con una distancia visual entre la pantalla y los ojos mayor o igual a 40 cm.	
	Implementar un Mouse Pad con apoya muñeca	
MESA	La mesa y profundidad debe tener un ancho mínimo de 70 cm en el espacio de las piernas	
	Considerar que el trabajador se levante cada 20 minutos por 20 seg para estirar las piernas	
SOCIALIZACION	Disponer de información al trabajador sobre los riesgos (MAPA SSO)	
	Disponer al trabajador de instrucciones sobre manejo de equipo.	

ANEXO 6.- PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE EPP Y ROPA DE TRABAJO

	SALUD, SEGURIDAD Y CONTROL AMBIENTAL	Código: PR-SSCA-28
	PROCEDIMIENTO	Revisión: 01
	GESTIÓN DE EPP Y ROPA DE TRABAJO	Versión: 01
		Fecha: 03-0
Elaborado por: Gabriela Tutillo	Revisado por: Responsable SSO	Aprobado por: Gerencia General

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la selección, compra, provisión, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y ropa de trabajo.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Editores MMA. ASOCIADOS Cía. Ltda, y a todas las áreas operativas de la empresa.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Responsable SSCA

Comprar los EPP que cumplan con las especificaciones y advertir de la necesidad de adquirir uno nuevo.

3.2. Recursos Humanos

Responsable de mantener y hacer firmar registros de entrega de EPP.

3.3. Personal de la Empresa

Mantener los EPP en condiciones óptimas y utilizar los EPP de acuerdo a la matriz establecida.

4. DEFINICIONES

Equipo de protección individual (EPI): Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Ropa de Trabajo: Cualquier indumentaria de trabajo que evite el contacto con sustancias, preparados y materiales que supongan un riesgo para la salud del trabajador.

ANSI: Siglas en inglés del Instituto Nacional de Normas Americanas, dicha organización es la encargada de establecer las normas aplicables a los equipos de protección personal en Estados Unidos

5. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

5.1. Generalidades: Los EPP y Ropa de Trabajo son elementos de uso personal destinados a mantener bajo condiciones tolerables, los riesgos laborales significativos, cuando los mismos no pueden ser controlados en su fuente de generación.

Los EPP y ropa de trabajo no pueden sufrir alteración en sus estructuras ni pueden ser utilizados en condiciones para las que no fueron diseñados.

El ingreso a las aéreas operativas puede hacerlo proveedores, contratistas y visitantes habilitados acompañados por personal de la compañía con la provisión de los EPP y ropa de trabajo necesarios según las necesidades de los sitios a visitar.

5.2. Selección: El EPP y Ropa de Trabajo antes de realizar la compra deberá estar especificado y seleccionado previamente por el responsable de SSCA y la Compradora haciendo uso del sistema de compras de la compañía.

5.3. *Compras:* Todos los EPP y Ropa de Trabajo son adquiridos por el área de Compras, de acuerdo con las especificaciones técnicas para selección y compra de EPP y Ropa de Trabajo. Cuando se necesite un EPP o Ropa de Trabajo que no se disponga aún de una especificación técnica, el comprador debe comunicarse con el Responsable de SSCA para solicitárselo.

Únicamente a los proveedores que sean capaces de cumplir con las especificaciones técnicas ingresarán al proceso de licitación.

Es responsabilidad del Responsable de SSCA mantener un stock mínimo con el fin de evitar escasez o inconvenientes en la entrega / reposición de estos equipos. El Responsable de SSCA solicita según necesidad al comprador la adquisición de los EPP y Ropa de Trabajo correspondientes.

5.4. *Provisión:* El Equipo de Protección Personal y Ropa de Trabajo son suministrados al empleado directo de la compañía y que lo necesiten dependiendo del puesto a desempeñar, se lleva el control de entrega a través de la firma de los registros personales de entrega de EPP y Ropa de Trabajo.

5.5. *Uso:* El personal debe recibir la capacitación para el uso y conservación de los EPP y Ropa de Trabajo.

Los sectores con uso de EPP y Ropa de Trabajo obligatorio están señalizados en forma visible, dejando en claro los elementos a utilizar. En caso de duda se puede consultar la Matriz de uso de EPP y Ropa de Trabajo por sector.

5.6. *Mantenimiento:* El personal es responsable por conservar los EPP y Ropa de Trabajo en perfectas condiciones de uso, limpieza y almacenamiento para su adecuada utilización. Ante la menor señal de deterioro el EPP o Ropa de Trabajo debe cambiarse por uno nuevo.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Resolución 957; Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 1 literal d numeral 8.
- Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo del Ministerio de Trabajo y Empleo; Art. 175 al 184.
- Normas: ANSI, OSHA, INSHT.

7. REGISTROS

- Registro de Entrega/Renovación/Préstamo de Equipo de Protección Personal y Vestimenta de Trabajo – REC-SSCA-28

 EL NORTE	REGISTRO ENTREGA/RENOVACIÓN/PRÉSTAMO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y VESTIMENTA DE TRABAJO		
	CÓDIGO	REC-SSCA-28	VERSIÓN

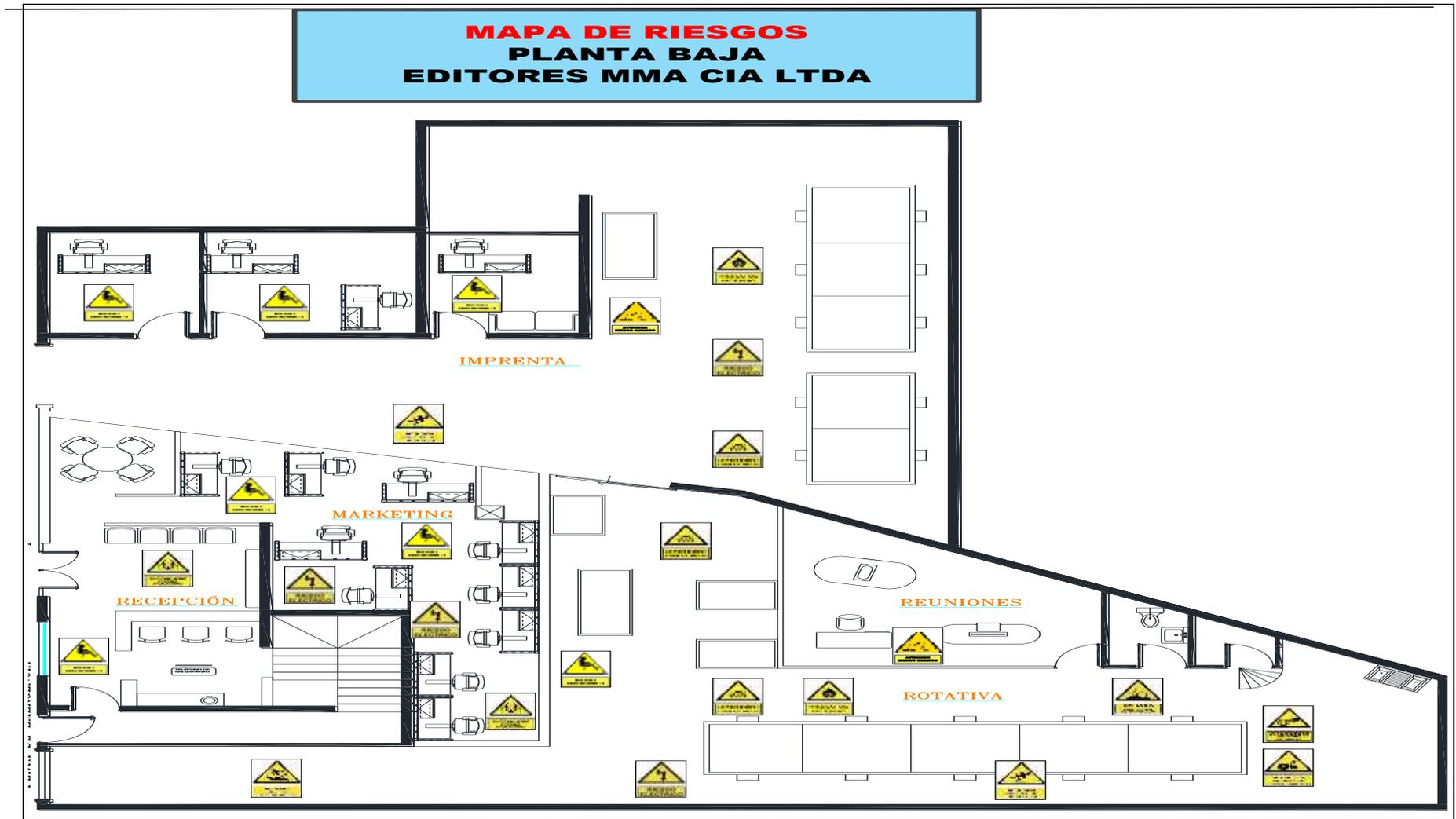
* He recibido la dotación completa de Equipos de Protección Personal y Vestimenta de Trabajo para laborar en la empresa y estoy consciente del uso y de la responsabilidad del mismo
Nota: En caso de renovación se deberá entregar los EPP anteriores usados.

N°	DETALLE SUMINISTRO ENTREGADO	NOMBRE SOLICITANTE	CANTIDAD	TIPO TRANSACCIÓN E: Entrega P: Préstamo R: Renovación	FECHA ENTREGA	FIRMA	FIRMA DEVOLUCIÓN (CASO DE PRESTAMO)	OBSERVACIONES o COMENTARIOS
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

AREA DE TRABAJO	
------------------------	--

Entregado por		Firma	
----------------------	--	--------------	--

ANEXO 7. MAPA DE RIESGOS



ANEXO 8. FORMATO MAPA SSO

MAPA SHE : FORMATO DE INGRESO																															
UBICACIÓN		ÁREA		JEFE DE ÁREA		FECHA DE EVALUACIÓN		RESPONSABLE SSO		PROCESO		OWNER PROCESS		FECHA DE ACTUALIZACIÓN		EVALUADOR		EQUIPO		APROBADO POR											
RIESGO DE DE SEGURIDAD Y SALUD																															
Página 1																															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 15%; font-size: 8px;"> ¡PELIGRO! CAIDA A DISTINTO NIVEL </td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="font-size: 8px;"> ¡PELIGRO! CAIDAS AL MISMO NIVEL </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="font-size: 8px;"> ¡PELIGRO! CAÍDA DE OBJETOS </td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: 8px; vertical-align: top;"> 4.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de </td> <td></td> </tr> </table>																			¡PELIGRO! CAIDA A DISTINTO NIVEL			¡PELIGRO! CAIDAS AL MISMO NIVEL			¡PELIGRO! CAÍDA DE OBJETOS		4.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de		
	¡PELIGRO! CAIDA A DISTINTO NIVEL																														
	¡PELIGRO! CAIDAS AL MISMO NIVEL																														
	¡PELIGRO! CAÍDA DE OBJETOS																														
4.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de																															
3.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de		8.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de		7.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de		6.- Riesgo mécánico, caída de Elementos o carpetas de		5.- Riesgo Ergonomico, caída de Elementos o																							

ANEXO 9.- HOJAS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS

**MSDS DE PRODUCTOS
QUÍMICOS ÁREA DE
PRODUCCIÓN**