



**CARRERA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS
HUMANOS – PERSONAL**

TEMA:

ELABORACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE UN MANUAL DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DIRIGIDO AL
PERSONAL DE METALMECÁNICA ACEROX QUITO, DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 2014-2015, PARA
SALVAGUARDAR LA SALUD Y BIENESTAR FÍSICO DE LOS
TRABAJADORES.

Proyecto previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Administración
en Recursos Humanos – Personal.

AUTOR: AGUIRRE CHAVEZ JUAN ALBERTO

TUTOR: Ing. ESPERANZA RUEDA

QUITO – ECUADOR 2015

Declaratoria

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se ha citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las idea, doctrinas resultados conclusiones recomendaciones son de mi absoluta responsabilidad.

CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, del estudiante AGUIRRE CHAVEZ JUAN ALBERTO, por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el “CEDENTE”; y, por otra parte, el INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el “CESIONARIO”. Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera Administración de Recursos Humanos - Personal que imparte el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Administración de Recursos Humanos - Personal, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado **“ELABORACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DIRIGIDO AL PERSONAL DE METALMECÁNICA ACEROX QUITO, DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 2014-2015, PARA SALVAGUARDAR LA SALUD Y BIENESTAR FÍSICO DE LOS TRABAJADORES”**, el cual incluye la creación de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional mostrando diferentes riesgos a los que están expuestos los empleados dentro de la empresa e indicar el uso adecuado de los diferentes EPP (Equipos de Protección Personal). Para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. **b)** Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Tecnológico Superior Cordillera se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso y otros). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: **a)** La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; **b)** La comunicación pública del software; **c)** La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; **d)** Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; **e)** La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; **f)** Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; **g)** Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: **a)** El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; **c)** Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; **d)** El procedimiento será confidencial y en derecho; **e)** El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; **f)** El idioma del arbitraje será el español; y, **g)** La reconvencción, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.-Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los 23 días del mes de marzo del dos mil quince.

f) _____

AGUIRRE JUAN
C.I. 172580595-4
CEDENTE

f) _____

Instituto Tecnológico Superior Cordillera
CESIONARIO

AGRADECIMIENTO

Gracias a los docentes del Instituto Cordillera por su aporte profesional, técnico y humano que he recibido en el transcurso de cada semestre hasta llegar a la elaboración y culminación del presente proyecto, agradecer de manera especial a la tutora Lucy Rueda quien con su conocimiento supo guiar la contextualización y redacción del manual elaborado.

DEDICATORIA

A mi familia, quienes me apoyan día a día para alcanzar y cumplir las metas propuestas, al personal de Metalmecánica *Acerox Quito*, quienes se beneficiaran del manual de seguridad industrial y salud ocupacional.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I	1
1. Antecedentes.	1
1.1. Contexto.	1
1.2. Justificación.....	3
1.3. Matriz T.....	5
1.3.1. Variables agravadas.	6
1.3.2. Variables resueltas.	6
CAPÍTULO II	10
2. Análisis de los involucrados.	10
2.1. Mapeo de los involucrados.....	10
2.2. Matriz de análisis de involucrados.	14
CAPÍTULO III	20
3. Problemas y objetivos.....	20
3.1. Árbol de problemas.	20
3.2. Árbol de objetivos.	23
CAPÍTULO IV	26
4. Análisis de alternativas.....	26
4.1. Matriz de análisis de alternativas.	26

4.2. Matriz de análisis de impacto de los objetivos.....	29
4.3. Diagrama de estrategias.	32
4.4. Matriz de Marco Lógico.....	34
CAPÍTULO V	43
5. Propuesta.	43
5.1. Antecedentes.	43
5.2. Justificación.....	45
5.3. Descripción de la herramienta metodológica.	47
5.3.1. Enfoque de la investigación.	48
5.3.2. Modalidad básica de la investigación.....	48
5.3.2.1. <i>Investigación de campo</i>	49
5.3.3. Tipo de investigación.	49
5.3.3.1. <i>Investigación aplicada, constructiva o utilitaria</i> :	49
5.3.3.2. <i>Investigación descriptiva</i> :	49
5.3.4. Etapas de la investigación.	50
5.3.5. Muestra poblacional.....	50
5.3.6. Recolección de datos.....	51
5.3.7. Técnicas de la recolección de datos.	51
5.3.8. Técnicas de análisis de datos.....	52

5.4. Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.....	52
5.4.1. Modelo de encuesta realizada al personal.	53
5.4.2. Tabulación de los resultados.	56
CAPÍTULO VI	65
6. Aspectos administrativos.....	65
6.1. Recursos.	65
6.2. Presupuesto.....	66
6.3. Cronograma.	67
CAPÍTULO VII	68
7. Conclusiones y recomendaciones.....	68
7.1. Conclusiones.	68
7.2. Recomendaciones.	68
Bibliografía	70
ANEXOS 	57

Índice de Tablas.

TABLA 1 MATRIZ T	7
TABLA 2 MATRIZ DE ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.	16
TABLA 3 MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS	29
TABLA 4 MARCO LÓGICO	34
TABLA 5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	65
TABLA 6 PRESUPUESTO.....	66
TABLA 7 CRONOGRAMA.....	67

Índice de Ilustraciones.

ILUSTRACIÓN 1 MAPEO DE INVOLUCRADOS	12
ILUSTRACIÓN 2 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	22
ILUSTRACIÓN 3 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	24
ILUSTRACIÓN 4 MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	27
ILUSTRACIÓN 5 DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS.....	32

Índice de gráficos.

GRÁFICO 1 ENTREGA DE EPP.....	56
GRÁFICO 2 INASISTENCIA LABORAL.	57
GRÁFICO 3 SEGURO MÉDICO.....	58
GRÁFICO 4 CAPACITACIÓN.....	59
GRÁFICO 5 USO DE EPP	60
GRÁFICO 6 NORMAS INEN	61

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

GRÁFICO 7 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	62
GRÁFICO 8 SALUD VS PROTECCIÓN	63
GRÁFICO 9 MANUAL DE SEGURIDAD	64

Anexos

ANEXO 1 TORNO	58
ANEXO 3 TANQUE DE OXIGENO.....	58
ANEXO 5 TRABAJO SIN PROTECCIÓN	58
ANEXO 6 SUELDA CON ELECTRODO	58
ANEXO 8 SUELDA MIG	58
ANEXO 9 TRABAJO SIN PROTECCIÓN	58
ANEXO 10 ZAPATO DIELÉCTRICO	58
ANEXO 11 BOTA TEXANA	58
ANEXO 12 OREJERAS	58
ANEXO 13 ZAPATO PUNTA DE ACERO.....	58
ANEXO 14 SEÑALES DE ADVERTENCIA	58
ANEXO 15 SEÑALES PARA USO OBLIGATORIO	58

RESUMEN EJECUTIVO

Metalmecánica *Acerox Quito*, es una pequeña empresa ubicada en la ciudad de Quito, dedicada al servicio de torno, fresadora, sueldas especiales y elaboración de estructuras metálicas. Para ello utiliza equipos, materiales, herramientas y químicos que resultan peligrosos para la salud. Estas acciones acompañadas por la utilización incorrecta de los EPP, señalización ética escasa indicando el uso obligatorio de protección y ruta de evacuación son problemas que se encontraron al realizar la investigación.

Con la elaboración del manual de seguridad y salud ocupacional se identificará los diferentes riesgos y se tomará medidas de seguridad para el personal y quienes visiten la planta. Esto se realizará mediante la colocación de letreros que alerten los riesgos existentes y adecuando la protección para la salud y bienestar físico del personal minimizando su exposición a diversas situaciones de riesgo.

Comprometer al personal a utilizar y cuidar los EPP entregados por la empresa para beneficio propio y además cumplir las disposiciones legales de nuestro país que es prioritario para este proyecto.

EXECUTIVE SUMMARY

Metalworking Acerox Quito, is a small company located in the city of Quito, dedicated to serving the lathe, milling machine, special solders and processing of metal structures. It uses equipment, materials, tools and chemicals that are dangerous to health. These actions accompanied by the incorrect use of PPE, poor ethics signage indicating the mandatory use of protection and evacuation route are problems encountered in conducting research.

With the development of the manual safety and occupational health hazards identified different and security measures will be taken for staff and visitors to the plant. This will be done by placing signs to alert the risks and adapting protection for the health and fitness of staff minimizing exposure to various risk.

Engaging staff to use and care for the EPP delivered by the company for their own benefit and also comply with the laws of our country is a priority for this project.

CAPÍTULO I

1. Antecedentes.

1.1. Contexto.

El presente proyecto tiene la finalidad a nivel latinoamericano sumarse a los propósitos donde diversas organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), buscan preservar la salud de las personas que por la naturaleza del trabajo que realizan se encuentran vulnerables a situaciones de contaminación por presencia de material particulado, exposición a radiaciones no ionizantes, permanecer en posiciones forzadas y realizar movimientos repetitivos.

En Ecuador el sector metalmecánico representa el 65% respecto a la generación de trabajo, un censo realizado en el 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), indica que alrededor de 21 000 personas se dedican a esta actividad. Adicional a este dato, el sector metalmecánico representa un promedio del 30% respecto al total de las importaciones en el país.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

En Ecuador existen normativas que obligan al empleador a cuidar la salud de sus colaboradores dotándoles con equipos para el resguardo de su salud e integridad física.

En Quito existen varias empresas con similar actividad comercial en las cuales existe una problemática relacionada con la mala utilización de protección personal y en algunos casos la escasa dotación. Por estas razones la salud y resguardo físico del personal no se encuentra lo suficientemente protegida afectando a mediano y largo plazo el bienestar en los trabajadores causando enfermedades profesionales tales como:

- **Asbestosis.** Causada por la inhalación de fibras microscópicas de asbesto, estas se hallan en los forros de los frenos, cañerías y otros materiales de la construcción.
- **Depresión del sistema nervioso.** Ocasionada por la manipulación de solventes.
- **Conjuntivitis y queratitis.** Por exposición a rayos ultravioleta.

Estas enfermedades tienen ciertas características que las identifican de otras. Por ejemplo, se ocasionan por causas físicas, químicas o biológicas; son de aparición lenta y muchas veces son irreversibles causando la muerte.

1.2. Justificación.

Los Equipos de Protección Personal (EPP) están destinados a brindar mayor seguridad cuando existe manipulación directa de materiales o sustancias químicas tóxicas que implican riesgos para la salud, cuando se realizan actividades que requieran indumentaria necesaria capaz de resistir situaciones en las que el ser humano corra peligro. *Acerox Quito* al ser una empresa dedicada a la fabricación de estructuras metálicas, soldas especiales, servicio de torno, maquinado de piezas entre otras actividades relacionadas al giro de la metalmecánica, requiere que el personal manipule directamente los materiales, exponiéndose a radiaciones no ionizantes y humo emitido por la suelta. En algunos casos las piezas requieren de un tratamiento especial por lo que se utilizan sustancias químicas, las mismas por su composición son tóxicas y al no utilizar el equipo de protección adecuado para aislar los efectos dañinos de los químicos, los vapores emitidos afectan la vista y principalmente partes respiratorias como garganta y pulmones deteriorando la salud del trabajador.

Con la elaboración y socialización del manual de seguridad y salud ocupacional se dará a conocer los riesgos a los que están expuestos los empleados por el tipo de trabajo que realizan.

Hacer conciencia para usar permanente los equipos de seguridad e indicar con instrucciones gráficas el uso adecuado así se logrará prevenir enfermedades profesionales a mediano y largo plazo.

Socializar y aplicar normas como la INEN 439 dando a conocer el significado de la señalización con el objetivo de indicarlos riesgos existentes que afectan la integridad física y la salud del personal interno y externo como son los clientes y proveedores que visiten la planta.

“La norma INEN 439 establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias” (INEN 439, 1984).

Respecto al Plan Nacional del Buen Vivir la elaboración y socialización del manual de seguridad industrial y salud ocupacional se ajusta perfectamente al objetivo número 9 que indica, garantizar el trabajo digno en todas sus formas y en el numeral 9.3.e. muestra claramente... “Establecer mecanismos que aseguren entornos laborales accesibles y que ofrezcan condiciones saludables y seguras,

que prevengan y minimicen los riesgos del trabajo”(SNPD, 2013), por lo este proyecto aporta a la ejecución del plan propuesto por el actual gobierno.

1.3.Matriz T.

Un diagrama de matriz T, es una herramienta gráfica que muestra la conexión o relación entre ideas, problemas, causas y procesos, métodos y objetivos en general, entre conjuntos de datos, en la forma de una tabla (matriz). La relación se indica en cada intersección de filas y columnas.

Este diagrama permite:

- Analizar y clasificar sistemáticamente la presencia e intensidad de las relaciones entre dos o más conjuntos de elementos.
- Ayuda en la priorización de los recursos y procesos.
- Facilita al equipo alcanzar consensos, mejorando el apoyo a una decisión final.
- Mejora el método de trabajo con la observación de un elevado número de factores de decisión.

1.3.1. Variables agravadas.

- Capacitación para la utilización correcta de EPP.
- Aplicar la norma INEN 439 para incentivar el uso de protección personal en áreas de riesgo.
- Socializar la utilización de equipos de seguridad para realizar los trabajos.

Supervisión al personal en el uso adecuado de EPP.

1.3.2. Variables resueltas.

- Desconocimiento de cómo utilizar correctamente los EPP.
- Desconocimiento de la norma INEN 439.
- Irresponsabilidad y mala utilización de los equipos de seguridad.
- Incumplimiento en la utilización de los equipos de seguridad personal.

Tabla 1 Matriz T
Análisis de Fuerzas T

1bajo 2medio bajo 3medio 4medio alto 5alto					
Situación Empeorada	Situación Actual				Situación Mejorada
Enfermedades profesionales que podrían ocasionar complicaciones catastróficas a futuro.	Exposición de la salud del personal a riesgos industriales debido a la utilización inadecuada de los EPP.				Utilización correcta y responsable de los EPP para cuidar la salud e integridad física del personal.
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Capacitación para la utilización correcta de EPP.	2	4	4	2	Desconocimiento de cómo utilizar correctamente los EPP.
Aplicar la norma INEN 439 para incentivar el uso de protección personal en áreas de riesgo.	2	4	3	2	Desconocimiento de la norma INEN 439.
Socializar la utilización de equipos de seguridad para realizar los trabajos.	3	4	4	2	Irresponsabilidad y mala utilización de los equipos de seguridad.
Supervisión al personal en el uso adecuado de EPP.	3	4	4	2	Incumplimiento en la utilización de los equipos de seguridad personal.

Elaborado por Juan Aguirre

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Contextualización Matriz T.

La exposición de la salud y bienestar del personal a riesgos industriales ocasionados por la utilización inadecuada de EPP en una situación empeorada ocasionaran a futuro enfermedades catastróficas por inhalación de sustancias nocivas para la salud. En la situación mejorada mediante la utilización correcta y responsable de los EPP se busca cuidar la salud e integridad física del personal.

Llegar a la situación mejorada mediante una capacitación para indicar como utilizar correctamente los EPP. Con un interés actual de 2 se pretende lograr un potencial de cambio a 4. Como fuerza bloqueadora insuficientes instrucciones ocasionan el desconocimiento para utilizar adecuadamente los equipos. Reducir la falta de interés de 4 y lograr un potencial de cambio a 2 (medio bajo).

Aplicar la norma *INEN 439 colores, señales y símbolos de seguridad* para incentivar el uso de protección personal en áreas de riesgo de la planta. Como fuerza impulsadora tiene un interés medio bajo (2), llegar a un potencial de cambio medio alto (4) es muy bueno pero, el desconocimiento de esta norma actúa como una fuerza bloqueadora. Reducir el desconocimiento de esta norma de 3 (medio) y ganar un

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

potencial de cambio a 2 (medio bajo), el personal conocerá y entenderá como cumplir con esta norma.

Impulsar la adecuada utilización de los EPP mediante carteles dinámicos que adviertan las enfermedades profesionales en los trabajos que realizan con el fin de obtener a un potencial de cambio de 3 (medio) a 4 (medio alto) pero, como fuerza bloqueadora la irresponsabilidad al momento de utilizar la protección o falta de uso de la misma es media alta (4), al impulsar el uso constante de los EPP y lograr un potencial de cambio a 2 (medio bajo).

Supervisar que el personal cumpla con la utilización adecuada de EPP y alcanzar un potencial de cambio medio alto (4), con esto se obligará a que cada colaborador siempre use su EPP. Siempre existirá el incumplimiento y mal uso de los equipos, lo ideal es reducir el incumplimiento a de 4 (media alto) a 2 (medio bajo). Impulsando las buenas prácticas al momento de realizar los trabajos.

CAPÍTULO II

2. Análisis de los involucrados.

2.1. Mapeo de los involucrados.

Es un instrumento que permite identificar a aquellas personas y organizaciones interesadas en el éxito de un proyecto, aquellas que contribuyen o son afectadas por los objetivos del mismo, y a quienes tienen un poder de influencia sobre los problemas que hay que enfrentar.

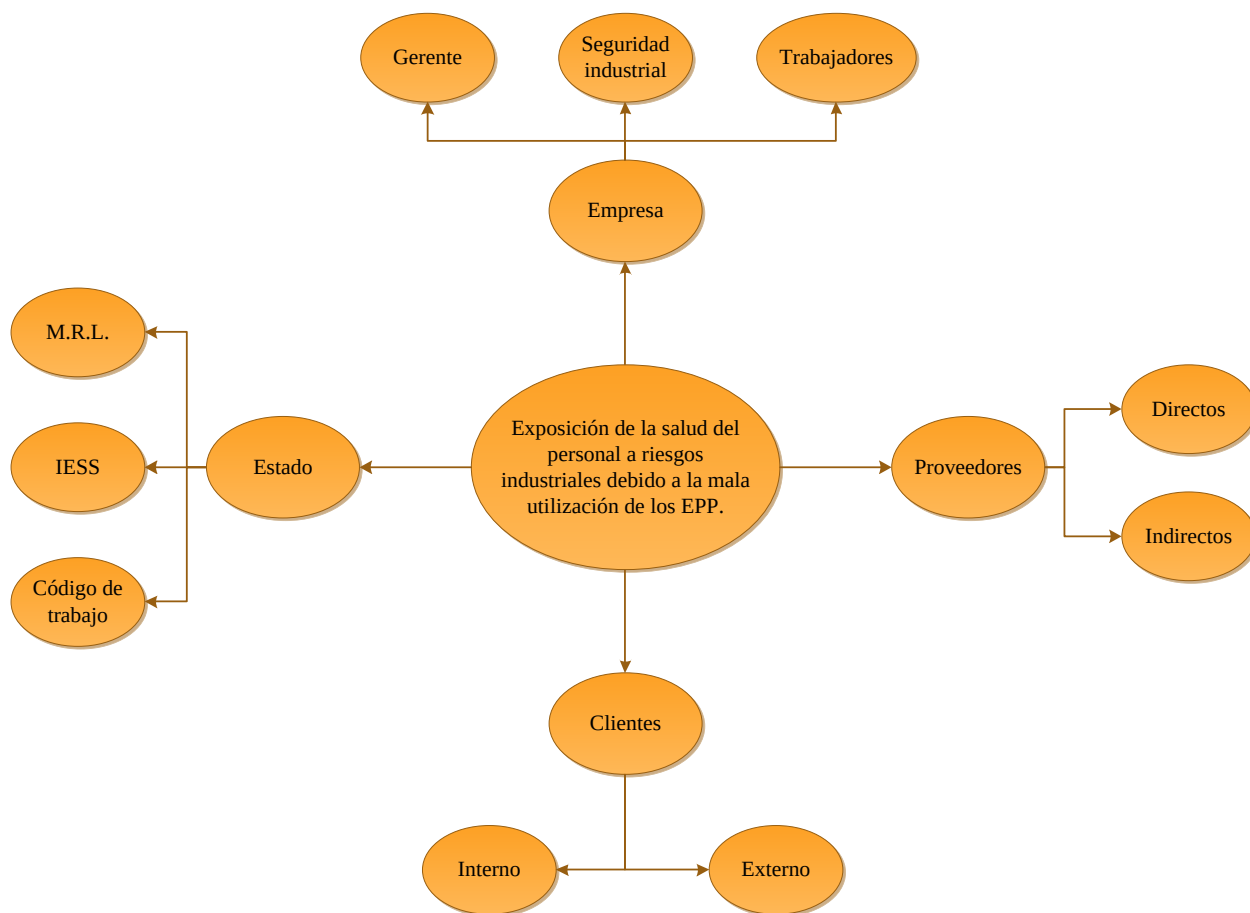
“El mapeo de los involucrados constituye un instrumento indispensable para comprender el contexto social e institucional de un proyecto, programa o política social” (Oyarce, 2002).

Según el autor Vásquez el mapeo de involucrados trata de identificar a los grupos que de manera directa e indirecta están relacionados con el problema que se desea solucionar o las situaciones que quieren ser modificadas.

Vázquez detalla dos clases de involucrados que son.

- **Beneficiados.** Quienes ven ventajas para ellos en un cambio, traten de impulsarlo en la forma más ventajosa posible.
- **Perjudicados.** Tratarán de impedir el perjuicio que les ocasiona el cambio o proyecto procurando que ésta sea diferente o simplemente que no se lleve a cabo.

Ilustración 1 Mapeo de involucrados



Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización mapeo de involucrados.

La utilización inadecuada de los diferentes equipos de protección personal mientras el personal se encuentre laborando en trabajos donde su seguridad y salud se ven directamente involucrados por la exposición a contaminación de sustancias perjudiciales para la salud del ser humano. Mediante un mapeo de involucrados se puede identificar quienes se encuentran implicados en el problema.

Primero se encuentra la empresa que a su vez relaciona al gerente propietario en quien recae toda la responsabilidad laboral si alguna situación se presentara, también están involucrados quienes se encarguen de la seguridad industrial y salud ocupacional, los mismos deberán cumplir con las disposiciones laborales que obligan al empleador a velar por la seguridad del empleado dotándolos de los equipos que cumplan normas de seguridad y que resguarden el bienestar del mismo. También se encargará de hacer cumplir las disposiciones legales que obligan a los empleados a actuar con responsabilidad apegándose a las disposiciones de la empresa.

Tanto clientes como proveedores siendo externos se verán afectados por el incumplimiento del personal de la empresa respecto a normas y reglamentos de seguridad y salud ocupacional ya que si se realizara una inspección técnica de utilización de equipos de protección personal, industrial y señalización, la misma

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

incumpliría las disposiciones legales por lo que se emitirían sanciones que perjudicarán de forma general a todos afectando la productividad reduciendo el consumo de materia prima a proveedores.

El estado mediante el Ministerio de Relaciones Laborales (M.R.L.), busca proteger los derechos de los y las trabajadoras mediante la aplicación del Código de Trabajo y en su Art. 42 inciso 8 indica claramente que se debe proporcionar oportunamente a los trabajadores todos los materiales necesarios para realizar los trabajos en condiciones adecuadas.

El IESS al ser una institución que brinda servicios de atención médica mediante la División de Riesgos del Trabajo Seguridad y Salud Laboral ofrece acciones y programas de prevención y auditorías para brindar protección oportuna en las contingencias derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2.2. Matriz de análisis de involucrados.

Constituye un instrumento indispensable para comprender el contexto social e institucional de un proyecto, programa o política social.

El análisis de los involucrados permite:

- Identificar a aquellas personas y organizaciones interesadas en el éxito de un proyecto.
- Aquellas que contribuyen o son afectadas por los objetivos del mismo.
- A quienes tienen un poder de influencia sobre los problemas que hay que enfrentar. (Leon)

Tabla 2 Matriz de análisis de involucrados.

Actores involucrados	Intereses sobre el problema central	Problemas percibidos	Recursos, mandatos y capacidades	Intereses sobre el proyecto	Conflictos potenciales
Estado.	Facilitar capacitadores para la concientización a trabajadores sobre el uso adecuado de EPP en espacios de trabajo de alta contaminación.	Exposición de la salud del individuo por el incumplimiento de utilización de EPP.	• M.R.L. • IESS • Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. • Constitución de la República del Ecuador.	Trabajadores con indumentaria personal adecuada para su seguridad y bienestar físico en actividades laborales.	Irresponsabilidad en la utilización de los equipos. Dificultad al trabajar por la indumentaria de protección.
M.R.L.	Controlar que se cumplan los deberes y derechos laborales.	Incumplimiento de las normas laborales vigentes por parte del personal administrativo y operativo de la empresa.	• Código laboral. Art. 42, 45, 46, • Constitución de la República del Ecuador.	Empleados afiliados y reducción de accidentes de trabajo.	Alistamiento de nuevo personal al seguro social.
IESS.	Brindar programas de prevención y auditorias de seguridad industrial y salud ocupacional.	Incumplimiento de normas de seguridad.	• Norma INEN 439 y 92. • Art. 11 inciso 7.	Empleados afiliados al IESS Reducción de accidentes de trabajo.	Incumplimiento de las normas.
Código del Trabajo.	Obligar al empleador a entregar las herramientas y equipos necesarios para realizar los trabajos metalúrgicos.	Incumplimiento del código laboral.	• Constitución de la república del Ecuador.	Cumplimiento de obligaciones y derechos tanto de los empleados como de los empleadores.	Desinterés en el tema de aplicación leyes y normas.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Gerente propietario.	Incentivar las buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional para prevenir enfermedades a causa del trabajo metalúrgico.	Desinterés, cooperación limitada del personal al momento de realizar buenas prácticas que beneficiaran su salud a largo plazo.	Art. 13 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.	Conocimiento, intereses y contribución para mantener buenas prácticas de seguridad que beneficiaran la salud de cada uno de los colaboradores.	Dotación insuficiente de los diversos equipos de protección personal. Mal almacenamiento de los EPP.
Cliente interno.	Disminuir los riesgos laborales y mejorar la protección de la salud mediante el uso adecuado de los EPP para prevenir enfermedades ocupacionales por exposición del individuo a sustancias dañinas para la salud.	Escaso empoderamiento para usar correctamente los EPP cuando realizan los trabajos. Bajo interés de los problemas de salud ocasionados por la exposición a estas sustancias.	Norma INEN 439. Art. 11 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.	Socializar la norma 439 y los presentes reglamentos para resguardar su seguridad y salud.	Resistencia al cambio. Desconocimiento de normas y reglamentos.
Cliente Externo.	Mejorar la calidad de los productos y servicios.	Coordinación ineficiente entre personal para lograr entregas a tiempo.	Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.	Adecuados procedimientos para cuidar la salud tanto de los trabajadores como de los clientes.	Incumplimiento del manual de seguridad y salud ocupacional. Desconocimiento de la norma 439.
Proveedor directo.	Mayor consumo de insumos tanto de seguridad como materia prima. Cancelación a tiempo de facturas	Uso incorrecto de productos de seguridad. Almacenamiento inadecuado de materia prima.	Maquinaria y equipos adecuados. Infraestructura. Stock de productos.	Incremento de pedidos de equipos de seguridad y materia prima. Aumentar la productividad. Disminuir las inasistencias por trabajadores heridos o	Devolución de productos por defectos en la presentación. Retraso en pagos de facturas vencidas.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

	enfermos.				
Proveedor indirecto.	Mayor frecuencia en la compra de materia prima y EPP.	Irregularidad en la adquisición de productos.	Diversidad de productos.	Mayor adquisición de productos.	Retraso en pagos de facturas vencidas. Defectos de fabricación en los productos vendidos.

Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización análisis de involucrados.

El estado como principal involucrado en esta matriz mediante el Ministerio de Relaciones Laborales y el IESS, facilita personal para hacer conocer y crear conciencia de las enfermedades profesionales que se ocasionan por la exposición de personas a situaciones donde su bienestar o su vida corran peligro al momento de realizar algún trabajo. Dotar la indumentaria necesaria para resguardar la salud y bienestar del personal mediante la aplicación de disposiciones del MRL y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, esto con el fin de que se cumplan las disposiciones emitidas para que personal se encuentre protegido.

Incentivar las buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos laborales que se pueden ocasionar por la inobservancia de los peligros existentes

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

en el área de trabajo es una actividad primordial del gerente propietario de la empresa, el objetivo es que el personal contribuya a mantener y mejorar las buenas prácticas de seguridad que serán de beneficio para todos.

El desconocimiento de las normas y reglamentos ocasionan que los trabajadores las incumplan por lo que socializarlas es muy importante para disminuir los riesgos laborales y motivar al personal para que siempre use los EPP de manera adecuada.

Mejorar la calidad de los productos y servicios es el principal interés de los clientes, con la optimización del tiempo y cumplimiento para entregar los productos al día y hora acordados son esenciales para ganar una buena reputación con el cliente y marcar la diferencia en el mercado. El conocimiento y la experiencia en labores de metalurgia son un punto a favor para realizar trabajos garantizados y lograr entregas a tiempo.

El interés de los proveedores tanto de materiales utilizados en la metalurgia como el distribuidor de los productos de seguridad industrial es que se aumente el consumo y se utilice de manera correcta cada uno de los implementos adquiridos para obtener el máximo beneficio. Como conflicto potencial surgiría por la demora en el pago de facturas vencidas y la devolución de ciertos productos que presenten defectos o no cumplan con el requerimiento necesario de normas de calidad.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

CAPÍTULO III

3. Problemas y objetivos.

3.1. Árbol de problemas.

Es una técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales que lo explican.

Esta técnica facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema.

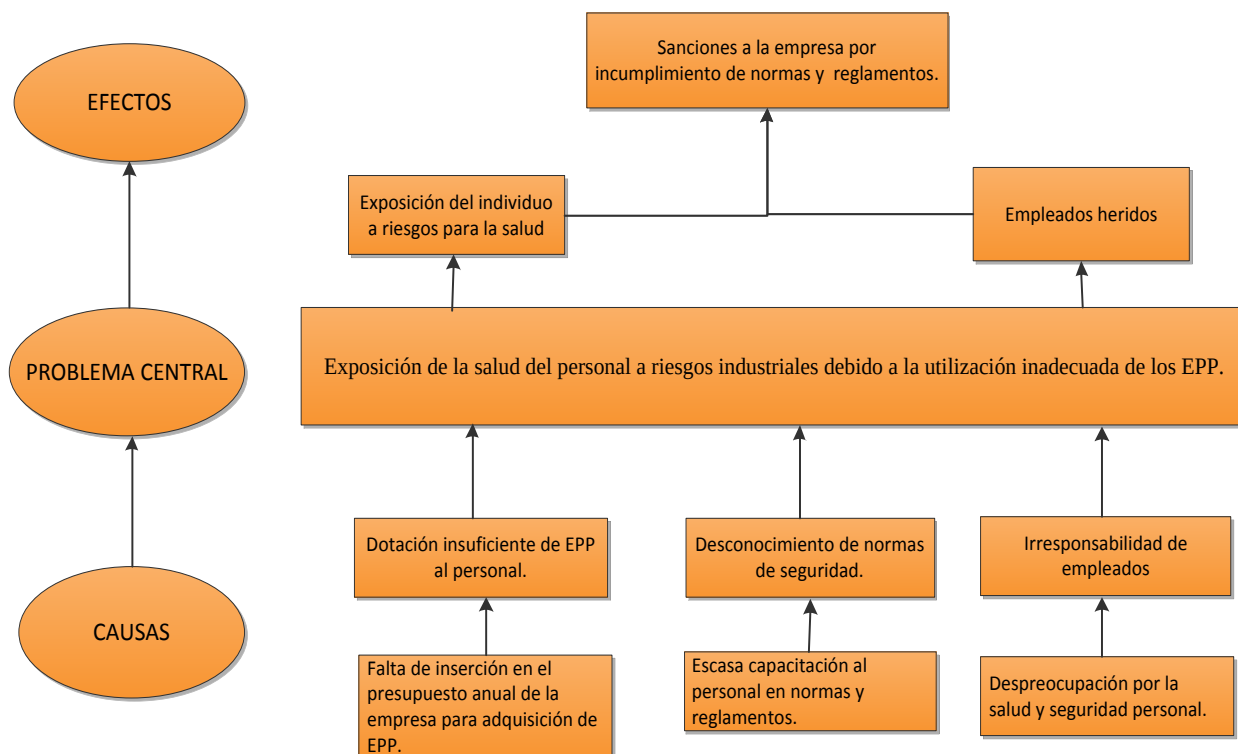
El tronco del árbol es el problema central, las raíces son las causas y la copa los efectos. La lógica es que cada problema es consecuencia de los que aparecen debajo de él y, a su vez, es causante de los que están encima, reflejando la interrelación entre causas y efectos. (Corporativo Social)

El árbol de problemas es una ayuda importante para entender la problemática a resolver. En él se expresan, en encadenamiento tipo causa/efecto, las condiciones negativas percibidas por los involucrados en relación con el problema en cuestión.

Confirmado el mencionado encadenamiento causa/efecto, se ordenan los problemas principales permitiendo al formulador o equipo identificar el conjunto de problemas sobre el cual se concentrarán los objetivos del proyecto. Esta clarificación de la cadena de problemas permite mejorar el diseño, efectuar un monitoreo de los "supuestos" del proyecto durante su ejecución y, una vez terminado el proyecto, facilita la tarea del evaluador, quien debe determinar si los problemas han sido resueltos (o no) como resultado del proyecto.

En el cuadro se presenta un ejemplo simplificado de árbol de problemas, donde se muestra la situación de un servicio de autobuses urbano y se identifican las relaciones de causa/efecto entre los problemas principales. (Rodríguez)

Ilustración 2 Árbol de problemas



Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización árbol de problemas.

Las causas principales de la utilización inadecuada de EPP y exposición de la salud del personal a riesgos de contaminación se dan porque en el presupuesto anual no se

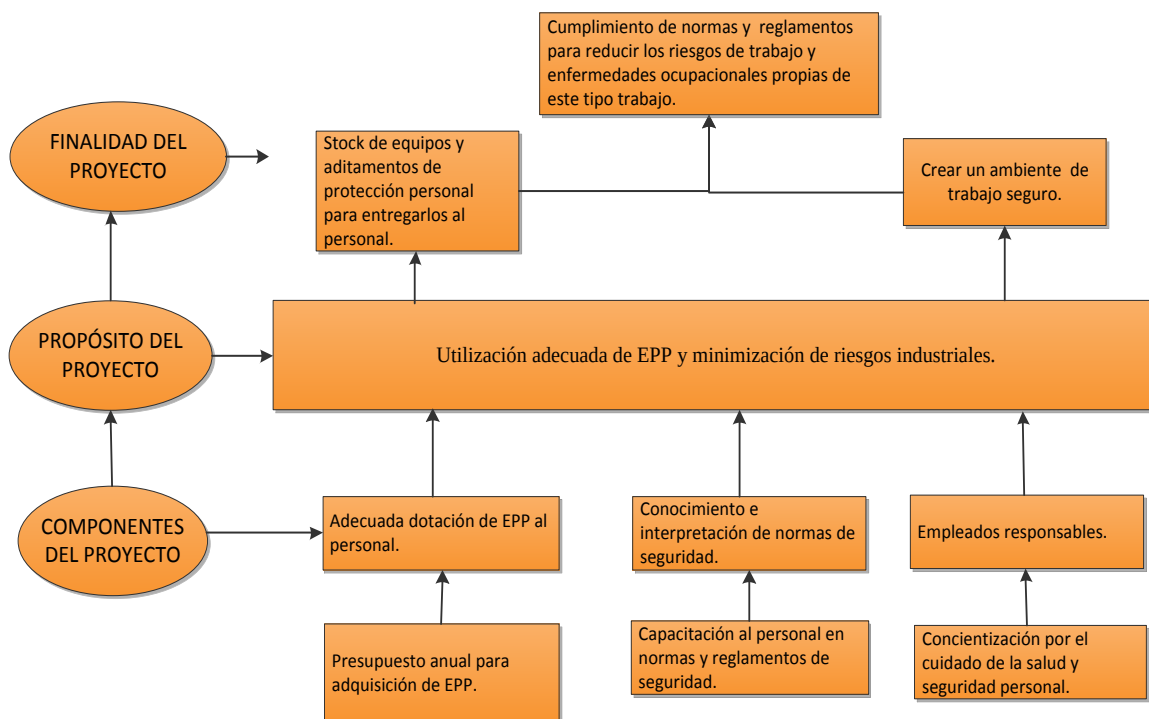
Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

encuentra la adquisición de los equipos de protección personal por lo que el personal no cuenta con suficientes elementos de seguridad a efecto de esto cada empleado es vulnerable a inhalar partículas dañinas de humo o aerosoles y exponerse sin protección alguna ante radiaciones no ionizantes como lo es la luz de la suelda eléctrica. La escasa capacitación al personal origina el desconocimiento de las normas y reglamentos de seguridad, que al ser evadidos podría ocasionar sanciones desde económicas hasta la suspensión temporal del establecimiento. La inobservancia y despreocupación del personal por preservar su salud y seguridad tanto individual como colectiva ocasionarían accidentes laborales que darían como resultado trabajadores heridos.

3.2.Árbol de objetivos.

Es la versión positiva del árbol de problemas. Permite determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto. Para elaborarlo se parte del árbol de problemas y el diagnóstico. Es necesario revisar cada problema (negativo) y convertirlo en un objetivo (positivo) realista y deseable. Así, las causas se convierten en medios y los efectos en fines. (Velasco).

Ilustración 3 Árbol de objetivos



Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización de objetivos.

El propósito del proyecto es utilizar de forma adecuada los EPP y procurar el resguardo de la salud y bienestar físico del personal a riesgos industriales propios del trabajo de la metalurgia. Esto se realizará mediante instrucciones de uso adecuado de los diferentes EPP para proporcionar mayor seguridad a quienes se encuentran

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

manipulando diferentes herramientas, equipos y sustancias químicas que son dañinas para la salud.

Capacitar al personal para que logre conocer e interpretar los diferentes letreros de información de seguridad, de esta manera tendrá presente los tipos de riesgo existentes y que indumentaria se debe utilizar para prevenir algún evento inoportuno sea este mecánico, eléctrico, biológico o de exposición a radiaciones no ionizantes.

Tener un presupuesto para adquirir Equipos de Protección Personal (EPP), será beneficioso para la empresa y para el personal, por lo que se mantendrá un stock de productos como: mascarillas, filtros, indumentaria en cuero, visores, gafas, cascos, calzado y vestimenta en jean que deberá utilizar el personal para resguardar su salud y seguridad.

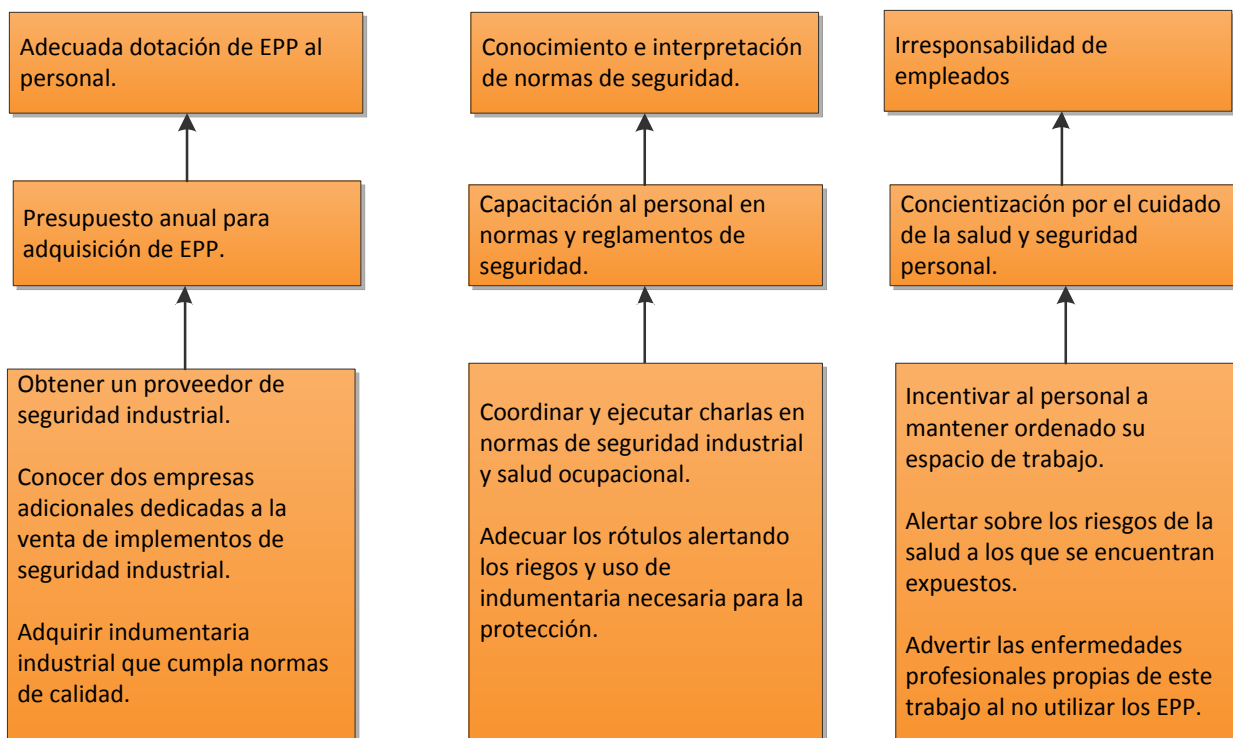
CAPÍTULO IV

4. Análisis de alternativas.

4.1. Matriz de análisis de alternativas.

El análisis de alternativas consiste en identificar estrategias alternativas a partir del árbol de objetivos, que si son ejecutadas, podrían promover el cambio de la situación actual a la situación deseada. (Caro, 2010)

Ilustración 4 Matriz de análisis de alternativas



Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización matriz de análisis de alternativas.

Solicitar una cotización de los EPP que se utilizaran en el taller a un proveedor de seguridad industrial para fijarlo en el presupuesto anual de la empresa. Esto será de gran ayuda para mantener un stock adecuado de los productos que más se utilizan para dotación al personal. También es importante conocer dos empresas adicionales que se

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

dediquen a la venta de implementos de seguridad industrial para tenerlo como segunda opción en caso que el principal no tenga el pedido requerido.

Coordinar y ejecutar charlas para mantener al personal informado y capacitado sobre las leyes, reglamentos y sus posibles reformas, de esta manera los colaboradores siempre estarán en capacidad de interpretar las señales de seguridad no solo en la empresa sino en cualquier sitio que se encuentren.

Incentivar al personal a reducir los riesgos de accidentes y de contaminación existentes en el entorno del taller mediante carteles con imágenes que indiquen la utilización de EPP adecuado para cada actividad y mediante esta acción cultivar una cultura de compromiso para el resguardo de la integridad física.

4.2. Matriz de análisis de impacto de los objetivos.

Tabla 3 Matriz de análisis de impacto de los objetivos

1bajo2medio bajo3medio4medio alto5alto CATEGORIA 1-5 bajo6-10 medio bajo11-15 medio16-20 medio alto21-25 alto							
Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad técnica	factibilidad financiera	Factibilidad social	Factibilidad Política	Total	Categoría
Adecuar la dotación de EPP al personal.	5	5	4	3	4	21	Alto
Incluir en el presupuesto anual la adquisición de EPP.	5	4	4	3	3	19	Medio Alto
Obtener un proveedor de la línea de seguridad industrial.	5	4	4	3	3	19	Medio Alto
Capacitar al personal en interpretación de símbolos de seguridad.	4	4	4	3	4	19	Medio alto

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Concientizar al personal en el cuidado de la salud y seguridad personal.	5	4	3	4	4	20	Medio alto
Comprometer al personal en buenas prácticas de manufactura.	3	4	3	3	4	18	Medio alto
Total	24	21	18	16	22		

Elaborado por Juan Aguirre

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Contextualización análisis de impacto de los objetivos.

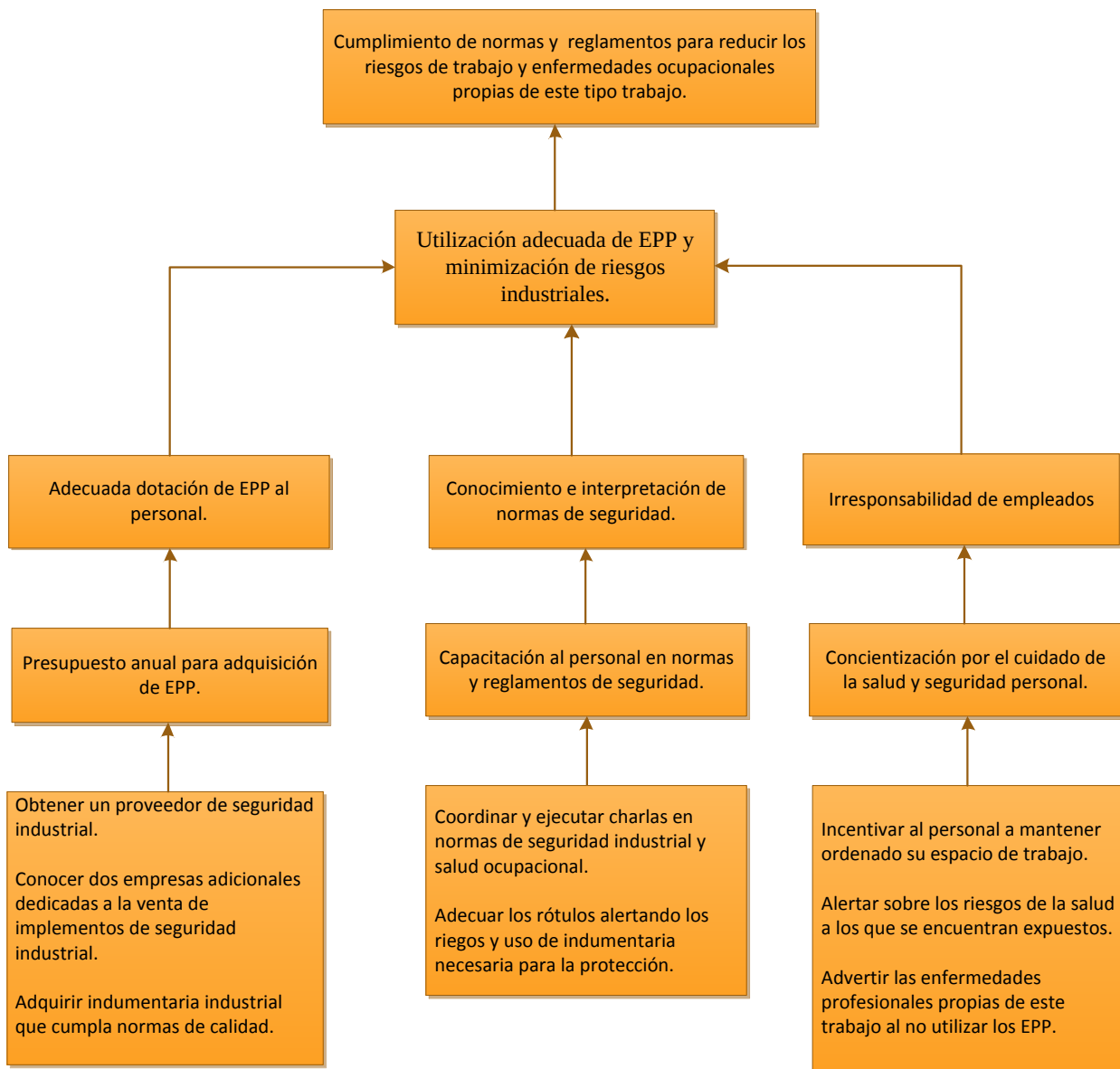
Adequar la dotación de EPP a los trabajadores tiene una categoría alta debido a la importancia de esta acción. Entregar a cada persona o poner a disposición los equipos de protección personal adecuados a las necesidades que el trabajo exige para que su salud y bienestar se encuentre resguardado.

Mediante la entrega de estos equipos los empleados estarán protegidos contra los riesgos mecánicos y sustancias contaminantes. Esto junto a las buenas prácticas laborales, uso correcto de los equipos y compromiso total del personal se mantendrá un área de trabajo ordenada que permitirá el movimiento sin problema de personas, materiales o herramientas.

La capacitación al personal es muy importante para que logre interpretar los diferentes letreros de información de peligros y de obligatoriedad para utilizar equipos de protección personal y adecuar la seguridad propia.

4.3. Diagrama de estrategias.

Ilustración 5 Diagrama de estrategias.



Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización diagrama de estrategias.

Solicitar una cotización a un proveedor de seguridad industrial para incluirla en el presupuesto anual de *Acerox Quito*. Los EPP deben cumplir normas de calidad y poseer garantía en defectos de fábrica presentados al momento de ser utilizados. Con esta estrategia se mantendrá un stock adecuado de EPP para ser utilizado de acuerdo a las necesidades de trabajo en la planta.

Que el personal conozca e identifique la información de los diferentes letreros que se encontraran en la planta es de vital importancia para el resguardo de la seguridad del personal es por eso que mediante charlas de normas y reglamentos de seguridad todos en la planta interpretaran que indica cada letrero según la norma INEN 439 de colores, señales y símbolos de seguridad.

Concientizar a los trabajadores de los riesgos a los que se encuentra expuesta su salud y seguridad personal por irresponsabilidad, mal uso de herramientas y de los equipos de seguridad personal (EPP), mediante carteles dinámicos que alerten del peligro existente y las enfermedades profesionales que se producirían por utilizar inadecuadamente los equipos de seguridad dotados por la empresa.

4.4. Matriz de Marco Lógico.

Tabla 4 Marco lógico

Finalidad	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Cumplir con las normas y reglamentos para reducir los riesgos de trabajo y enfermedades ocupacionales.	- Adecuar las instalaciones para cumplir con las disposiciones de la empresa eléctrica, cuerpo de bomberos y ordenanzas municipales reduciendo riesgos de cortocircuitos previniendo incendios. - Alcanzando en un mes el 100% de cobertura informativa respecto a letreros de seguridad.	- Supervisión y registro permanente del sistema eléctrico de la planta. - Control médico anual de todo el personal de la empresa.	- Mantenimiento preventivo y correctivo de la red eléctrica que alimenta de electricidad a las máquinas. - Personal con bajas afectaciones a la salud.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Propósito	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Utilización adecuada de Equipos de Protección Personal (EPP) y minimización de exposición de la salud del personal a riesgos de contaminación.	- Disminuir la exposición de la salud a riesgos de contaminación de un 70% a un 30% en los tres primeros meses de aplicación del manual. - Evaluar el conocimiento en interpretación de los letreros de información.	Mediante un formato en Excel registrar estadísticamente las encuestas y entrevistas realizadas para tabularla y analizar la eficiencia de la aplicación del manual de seguridad y salud ocupacional.	El personal utiliza de manera adecuada los equipos suministrados e interpreta la información de los letreros ubicados en las instalaciones.
Componentes	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Adecuada dotación de EPP al personal.	Aumentar la dotación de los implementos de seguridad del 30% al 80%, manteniendo un stock de los productos de mayor necesidad.	Crear una base de datos de adquisición de mercadería correspondiente a seguridad industrial para prever compras futuras.	- Escases de EPP por restricciones a importaciones. - Alza de precios en productos básicos de seguridad industrial.
Presupuesto anual para adquisición de EPP.	Estimar un consumo de productos mediante una cotización a varios	Solicitar tres cotizaciones eligiendo a quien proporcione equipos de seguridad	Equipos y aditamentos que cumplan con normas de calidad nacional e

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

	proveedores de EPP y elegir la mejor opción para incursionarla en el presupuesto anual de la empresa.	que cumplan normas de calidad y brinden garantía.	internacional.
Conocimiento e interpretación de normas de seguridad por parte del personal.	• Valoración del conocimiento del personal mediante encuestas.	• Registrar el resultado de las encuestas para presentarlo al gerente general.	• Apoyo de profesionales que dominen normas y reglamentos a profundidad.
Capacitación al personal en normas y reglamentos de seguridad.	• Mediante el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL) coordinar charlas que permitan informar al personal sus obligaciones y derechos en cuanto a seguridad industrial.	• Crear un registro histórico con fecha y temas abordados en las capacitaciones realizadas.	• Difusión de los temas de seguridad industrial y salud ocupacional por parte de personal calificado del MRL.
Empleados responsables.	• Motivar al personal al personal a cumplir con sus obligaciones mejorando su desempeño en un 40% en dos meses.	• Registrar en una base de datos el porcentaje de desempeño de cada trabajador para un análisis general de la planta de producción.	• Personal dispuesto a responder a sus obligaciones mejorando su desempeño laboral.
Concientización por el cuidado de la salud y	• Ubicar letreros según norma INEN 439 y	• Registros estadísticos de la evolución de	• Personal hábil en interpretación de

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

seguridad personal.	dotar de los EPP necesarios al personal mejorando la seguridad hasta en un 90% en tres meses.	incidentes laborales.	señales y símbolos de seguridad.
Actividades	Resumen del presupuesto del proyecto	Factores externos para producir los componentes	
1.1 Obtener un proveedor de seguridad industrial.	Cotización de EPP.	- Facturas. - Notas de venta. - Estados de cuenta.	
1.2 Conocer dos empresas adicionales dedicadas a la venta de implementos de seguridad industrial.	- Cotización de EPP. - Transporte.	- Facturas. - Notas de venta. - Estados de cuenta.	
1.3 Adquirir indumentaria industrial que cumpla normas de calidad.	- Asistencia técnica. - Garantía de productos.	- Normas INEN. - Normas ISO. - Normas OSHA. - Normas ANSI	
2.1 Coordinar y ejecutar charlas en normas de seguridad industrial y salud ocupacional.	- Capacitación. - Transporte. - Asistencia técnica.	- Comprobantes. - Certificados de capacitación.	
2.2 Adecuar los rótulos alertando los riegos y uso de indumentaria necesaria para la protección.	- Cotización de letreros según norma INEN 439. - Asistencia técnica.	- Facturas. - Notas de venta.	

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Aceros Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

		• Estados de cuenta.
3.1 Incentivar al personal a mantener ordenado su espacio de trabajo.	• Costos de material de apoyo.	• Facturas. • Notas de venta. • Estados de cuenta.
3.2 Alertar sobre los riesgos de la salud a los que se encuentran expuestos.	• Costos de material de apoyo. • Charlas informativas. • Carteles dinámicos.	• Facturas. • Notas de venta. • Estados de cuenta.
3.3 Advertir las enfermedades profesionales propias de este trabajo al no utilizar los EPP.	• Costos de material de apoyo. • Charlas informativas. • Carteles dinámicos.	• Facturas. • Notas de venta. • Estados de cuenta.

Elaborado por Juan Aguirre

Contextualización marco lógico.

Se ha realizado el estudio con la finalidad de cumplir con las normas y reglamentos para reducir los riesgos de trabajo y enfermedades ocupacionales. Como indicadores se tiene llegar a cubrir el 100% de las instalaciones con letreros informativos en un mes, además de adecuar las instalaciones según las ordenanzas del cuerpo de bomberos y empresa eléctrica. Como medio de verificación se tiene supervisión permanente y un registro estadístico para analizarlo trimestralmente. También como medio de control para la reducción de enfermedades profesionales se tiene revisión con el médico general anualmente. Entre los supuestos se tiene un incorrecto mantenimiento sea correctivo o preventivo de las fuentes de alimentación eléctrica.

El propósito es la utilización adecuada de Equipos de Protección Personal (EPP) y minimización de exposición de la salud a riesgos de contaminación y reduciéndola de un 70% a un 40% los tres primeros meses, mediante la aplicación del manual de seguridad industrial y salud ocupacional. Esto se verificará mediante un registro estadístico de la información obtenida de las encuestas y entrevistas en un formato de Excel que se la analizará bimestralmente. Como supuestos el personal interpreta la información de los letreros situados en las instalaciones de la empresa además de la utilización correcta de los equipos de protección suministrados para el resguardo del bienestar personal.

Como componente la adecuada dotación de los Equipos de Protección Personal a los trabajadores es importante mantener un stock de los productos que más se utilicen para realizar los trabajos metalúrgicos, esto lo mediremos con indicadores como el aumento de la dotación de los mismos de un 30% al 80% manteniendo siempre en bodega productos para ser utilizados. Esto se verificará revisando la base de datos respecto a la adquisición de mercadería de seguridad industrial. Entre los supuestos se tiene escases de productos por restricción a las importaciones y alza de precios en los mismos.

El siguiente componente es el presupuesto anual para la adquisición de EPP y como indicadores estimar un consumo de productos y solicitar cotizaciones a tres posibles proveedores eligiendo la mejor opción en cuanto a precios, stock de mercadería y tiempos de entrega. Esto se podrá verificar con las cotizaciones recibidas de los proveedores de seguridad industrial. Los supuestos, el desabastecimiento o el incumplimiento de las normas de calidad de los productos de primera necesidad por no poseer fichas técnicas se consideran como más importantes.

El siguiente componente es el conocimiento e interpretación de las normas de seguridad por parte del personal. Como indicadores la valoración del conocimiento realizándolo con encuestas y entrevistas. El apoyo de profesionales en el área de seguridad industrial y salud ocupacional para tratar temas relevantes como normas de seguridad, situaciones de riesgo y peligro, salud ocupacional.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Mediante el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), coordinar charlas de profesionales para que los trabajadores conozcan sus derechos, pero también conozcan sus obligaciones respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional. Con esto se cumplirá el componente capacitación al personal en normas y reglamentos de seguridad. Se verificará mediante la creación de un registro histórico el cual estará compuesto de fecha, nombres de quien dictó la charla, lista de asistentes y temas abordados. Difusión de los temas más importantes en seguridad industrial y salud ocupacional es el único punto como supuesto.

Mejorar el desempeño del personal y alcanzar en tres meses un aumento de un 40%, esto mediante estímulos económicos y entrega de gift-card que premiaran el esfuerzo del cliente interno. Esto como indicador. El siguiente componente es tener o lograr que el personal sea y actúe responsablemente en el ámbito personal y colectivo velando no solo por la integridad propia sino también por la de sus compañeros de trabajo. Esto se verificará mediante un registro individual de la cantidad de trabajo y tiempo que les lleva realizar un proyecto. Posteriormente esta información será tabulada y entregada al gerente para su análisis.

Como siguiente indicador la ubicación estratégica de letreros según norma INEN 439 y la dotación de EPP adecuados y necesarios para cada actividad se implementará la seguridad industrial y salud ocupacional en un 90% en tres meses. El componente es la concientización por el cuidado de la salud y seguridad personal.

Elaboración y socialización de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigido al personal de Metalmecánica Acerox Quito, del Distrito Metropolitano de Quito 2014-2015, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.

Se verificará la evolución mediante registros estadísticos de los incidentes o accidentes laborales. Como supuesto fácil y rápida interpretación de símbolos de los letreros ubicados en zonas de riesgo y obligatoriedad de uso de algún equipo específico.

CAPÍTULO V

5. Propuesta.

ELABORACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DIRIGIDO AL PERSONAL DE METALMECÁNICA ACEROX QUITO, DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 2014-2015, PARA SALVAGUARDAR LA SALUD Y BIENESTAR FÍSICO DE LOS TRABAJADORES.

5.1. Antecedentes.

Se conoce que en Egipto, Grecia, Roma se dieron los primeros pasos en el desarrollo de actividades para resguardar la salud. En Grecia por ejemplo se dividió el trabajo manual del intelectual surgiendo las profesiones que hoy se conocen. Con esto también se realizaron interpretaciones más concretas en materia de salud identificando accidentes y enfermedades. Se encontró información redactada acerca del bienestar laboral hacia 400 años A.C., cuando Hipócrates, conocido como el padre de la medicina realizó una

redacción sobre las enfermedades profesionales que surgían a causa del trabajo en la explotación minera, específicamente en la extracción de plomo.

En Latinoamérica y alrededor del mundo los manuales tienen mucha importancia independientemente cual fuera su área de aplicación. Un manual es un documento administrativo que sirve como guía al trabajador indicando procedimientos, instrucciones de funcionamiento, corrección de posibles problemas y medidas que se deben tomar antes de realizar una actividad con el objetivo de crear un ambiente de trabajo seguro evitando accidentes personales y pérdidas materiales. La inexistencia de este documento dentro de una empresa, implica el incumplimiento de funciones individuales, ineficiencia en los trabajos, exposición de la salud y bienestar físico a riesgos laborales y enfermedades profesionales propias del trabajo.

Metalmecánica *Acerox Quito* dedicada a labores de metalmecánica al no poseer un manual de seguridad industrial y salud ocupacional que se encuentre aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), aumenta el riesgo de que se ocasionen accidentes laborales, exponiendo el personal en ambientes de contaminación ante la presencia de sustancias nocivas para la salud debido al desconocimiento o la falta de aplicación de los procedimientos adecuados de uso de Equipos de Seguridad Personal (EPP) que protejan la salud y bienestar físico. Con la inexistencia de este documento administrativo y formal los trabajadores se despreocupan de los

riesgos a los que se encuentra expuesta su salud y bienestar físico, esto se refleja usando inadecuadamente o muchas veces realizar los trabajos sin utilizar protección. Esto sumado a la dotación insuficiente de elementos de seguridad por parte de la empresa también es un factor que ocasiona que los trabajadores se expongan a situaciones de riesgo.

5.2. Justificación.

La importancia de la existencia de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional radica en que tanto trabajadores de planta como personal administrativo conozcan y apliquen procedimientos de seguridad para realizar actividades del giro de negocio y en caso de darse una emergencia se actúe manteniendo el orden. Para una empresa dedicada a la manufactura de metales, aceros y hierro con el fin de elaborar estructuras, maquinar piezas, reconstrucción y mantenimiento de maquinaria industrial como lo es *Acerox Quito*, es de vital importancia que se elabore y socialice dicho documento para beneficio de todos, principalmente para quienes se encuentran manipulando directamente los materiales, herramientas y maquinaria.

Con la elaboración y socialización del manual todo el personal deberá cumplir con los procedimientos que ayudaran a cuidar su salud y resguardar su integridad física, además proporciona información acerca de normas de seguridad y recibir capacitación para interpretar letreros con colores y símbolos que sirven

para identificar: advertencias de peligro, uso obligatorio de equipo de seguridad y sitios destinados seguros. Estos letreros según norma INEN 439 establecen los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

Motivar al personal a que actúe con responsabilidad y compromiso incide directamente en la productividad de la empresa y satisfacción personal. Así también la empresa *Acerox Quito* debe velar por la seguridad personal de cada uno de los trabajadores que son capital humano esencial para realizar sus más ambiciosos proyectos metalúrgicos.

Las enfermedades profesionales a diferencia de las que afectan al conjunto de la población se originan o son causadas por el ejercicio de una profesión o por el tipo de trabajo que realiza una persona, el mismo puede ocasionar incapacidad o en su peor caso la muerte del individuo. En el caso de *Acerox Quito* las enfermedades más probables son de tipo respiratorio, dérmica, psicosociales y ergonómicas.

Con la ayuda del manual de seguridad industrial y salud ocupacional se efectuará una dotación total de elementos de seguridad y también se promoverá

el uso adecuado de los mismos. Estos serán apropiados para brindar su máxima protección ante las circunstancias más exigentes del trabajo a realizar.

5.3. Descripción de la herramienta metodológica.

La implementación del manual ayudará a que el personal tenga más cuidado al realizar las actividades laborales resguardando su integridad física y psicosocial.

El documento será de suma importancia ya que en el mismo constaran derechos y obligaciones de los trabajadores que se deberán cumplir dentro de las instalaciones de *Acerox Quito*. El documento será socializado de manera general a todo el personal que conforma la empresa. El personal que brinde sus servicios ocasionalmente deberá cumplir y tener presente cada disposición que asegure el bienestar físico personal y el de sus compañeros.

Como material de apoyo para la socialización del manual se utilizará videos, imágenes, carteles y simulación de situaciones en las que todo el

personal se viera involucrado para demostrar el procedimiento correcto para evacuar y llegar a un punto de encuentro seguro.

5.3.1. Enfoque de la investigación.

Se realizará una investigación cuantitativa, que se basa en la recolección de los datos mediante encuestas para su análisis de forma numérica, esto con el fin de especificar el problema y sea claro para lograr definirlo, limitarlo, saber dónde inicia y cuál es el fin al que se quiere llegar. La ventaja de este enfoque es que puede ser medible, comprobable y hasta generalizable.

5.3.2. Modalidad básica de la investigación.

La modalidad que se utilizará en esta investigación será investigación de campo con apoyo en la revisión documental.

5.3.2.1. Investigación de campo.

Según *Chaparro* este tipo de investigación es también conocida como investigación in situ ya que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y soportándose en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales. En este tipo de investigación la información proviene de entrevistas, encuestas y observación directa del investigador en el sitio o campo donde se desarrolla la indagación.

5.3.3. Tipo de investigación.

5.3.3.1. *Investigación aplicada, constructiva o utilitaria*: su objetivo es la aplicación de los conocimientos. Depende de los descubrimientos y avances de investigaciones realizadas para actuar, lo importante es la aplicación en la realidad antes que el desarrollar teorías generales. (Guerrero, 2015)

5.3.3.2. *Investigación descriptiva*: esta investigación se limita a señalar las características particulares y diferenciadoras de algún fenómeno o situación en particular. Tienen como objetivo predecir

acontecimientos así como también establecer relaciones entre variables y son orientadas por una hipótesis. Las investigaciones descriptivas responden a preguntas como ¿Qué es? ¿Cómo es? ¿Dónde está? ¿Cuánto? (Guerrero, 2015)

5.3.4. Etapas de la investigación.

- Formular la hipótesis.
- Selección de un plan de investigación.
- Especificar la población.
- Efectuar la prueba piloto.
- Seleccionar la muestra.
- Recopilar los datos.
- Organizar los datos para el análisis.
- Análisis e interpretación de los resultados.
- Conclusiones y recomendaciones.

5.3.5. Muestra poblacional.

Metalmecánica *Acerox Quito*, cuenta con catorce empleados distribuidos once en producción y tres en administración. La encuesta será aplicada al área productiva, es decir se encuestará a once

empleados quienes hacen uso de herramientas, maquinaria y realizan la preparación de químicos para tratamiento de piezas.

5.3.6. Recolección de datos.

En esta investigación se recolectará la información a través de una encuesta que se aplicará al personal del área de producción ya que son ellos quienes se encuentran expuestos a situaciones donde su bienestar físico y psicosocial es vulnerable a riesgos mecánicos, eléctricos, químicos y ergonómicos.

5.3.7. Técnicas de la recolección de datos.

Se atizará la encuesta que se define Procedimiento mediante el cual el investigador recopila información mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas elaboradas a una muestra de una población específica. Eso con el fin de conocer la opinión, ideas y características de una situación concreta a través de aquellas personas.

5.3.8. Técnicas de análisis de datos.

Una vez realizadas las encuestas se procederá a ordenar la información para su posterior tabulación, realizado esto se procederá al análisis de los datos relacionando las respuestas de las encuestas con lo que se evidenció mediante observación.

5.4. Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.

Elaborar y socializar un manual de seguridad industrial y salud ocupacional dirigida al personal de metalmecánica *Acerox Quito* con el fin de resguardar la salud y bienestar físico de cada uno de los empleados que laboran en el área productiva. En el mismo constaran derechos y obligaciones tanto de trabajadores como empleadores, señalización de la planta, instrucciones de uso de equipos de seguridad e indumentaria que se debe utilizar de forma obligatoria para realizar actividades o trabajos específicos.

5.4.1. Modelo de encuesta realizada al personal.

ENCUESTA

La presente encuesta tiene por objetivo investigar los conocimientos respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional, conocer si utiliza Equipos de Protección Personal (EPP) y averiguar si aplica procedimientos que aseguren el bienestar físico.

Instrucciones: Leer detenidamente la pregunta y marque con una X la respuesta que considere correcta según su criterio.

- 1. ¿Con que continuidad la empresa entrega equipos de protección personal específicos para cada trabajo?**
 - a. Frecuentemente
 - b. Ocasionalmente
 - c. Eventualmente

- 2. ¿Durante sus años de trabajo en la empresa alguna vez ha sido incapacitado por alguna de las siguientes causas:**
 - a. Accidente de trabajo
 - b. Enfermedad general
 - c. Enfermedad hospitalaria
 - d. No eh sido incapacitado

- 3. ¿A qué seguro médico se encuentra afiliado? (puede marcar dos)**
 - a. IESS
 - b. Seguro privado
 - c. Ambos

4. ¿Ha asistido a alguna capacitación sobre seguridad industrial y salud ocupacional?

- a. Si, en la empresa
- b. Si, en forma particular
- c. No eh asistido a ninguna capacitación

5. ¿Usted como trabajador utiliza adecuadamente los equipos de protección personal?

- a. Si los utilizo adecuadamente
- b. No seguro de utilizarlos adecuadamente

6. ¿Conoce usted la norma INEN 439, 92 y 731?

- a. Si, conozco algunas de ellas
- b. Si, conozco una
- c. No conozco ninguna

7. Seleccione cuales de los siguientes elementos de protección utiliza para sus labores:

- a. Guantes
- b. Cubre oídos
- c. Calzado de seguridad
- d. Gafas
- e. Uniforme
- f. Casco
- g. Mascarilla
- h. Mascara de esmerilar
- i. Mascara de soldador
- j. Faja anti lumbago
- k. Todas los anteriores

8. ¿Está de acuerdo que la salud depende de la protección personal?

- a. Si
- b. No

9. ¿Está de acuerdo que un manual de seguridad industrial y salud ocupacional ayudaría a que el personal proceda con mayor responsabilidad a realizar sus tareas y tenga conocimiento de normas de seguridad?

- a. Sí, estoy de acuerdo
- b. No estoy muy seguro

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

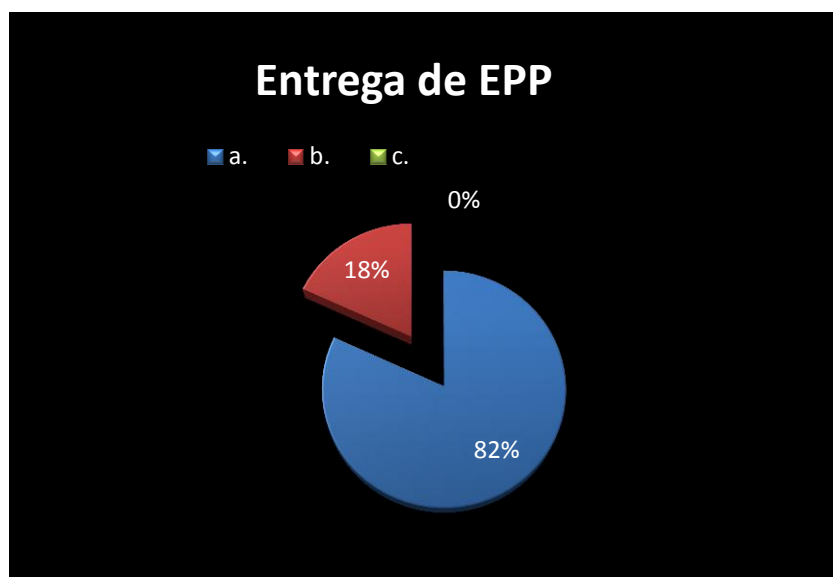
5.4.2. Tabulación de los resultados.

TABULACIÓN DE ENCUESTAS

1. ¿Con que continuidad la empresa entrega equipos de protección personal específicos para cada trabajo?

Variable	Número	%
a. frecuentemente	9	82%
b. ocasionalmente	2	18%
c. eventualmente	0	0%
TOTAL	11	100%

Gráfico 1 Entrega de EPP.



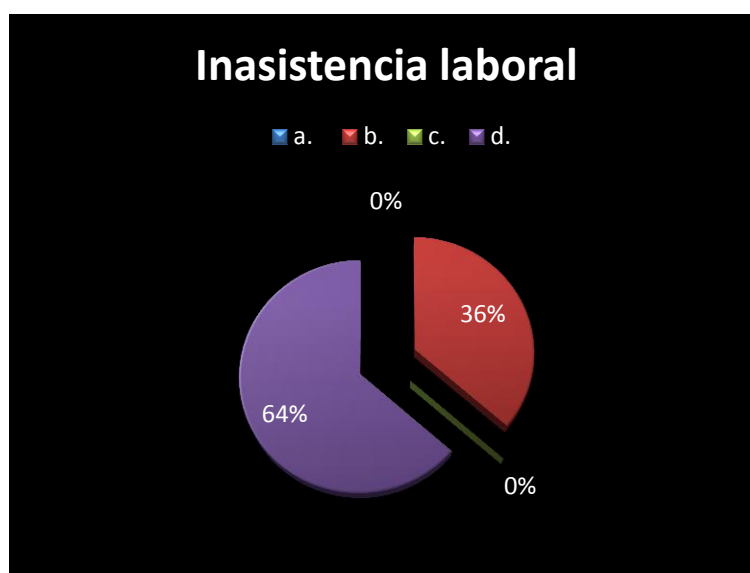
Contextualización; El 82% del personal encuestado afirma que frecuentemente la empresa entrega EPP adecuado para los trabajos que se realizan. Y tan solo el 18% afirma que estos insumos son entregados ocasionalmente.

La empresa entrega los EPP necesarios para las actividades que se realizan, estos equipos son de suma importancia para la seguridad del personal.

2. ¿Durante sus años de trabajo en la empresa alguna vez ha sido incapacitado por alguna de las siguientes causas?

Variable	Número	%
a. accidente de trabajo	0	0%
b. enfermedad general	4	36%
c. enfermedad hospitalaria	0	0%
d. no he sido incapacitado.	7	64%
TOTAL	11	100%

Gráfico 2 Inasistencia laboral.



Autor Juan Aguirre

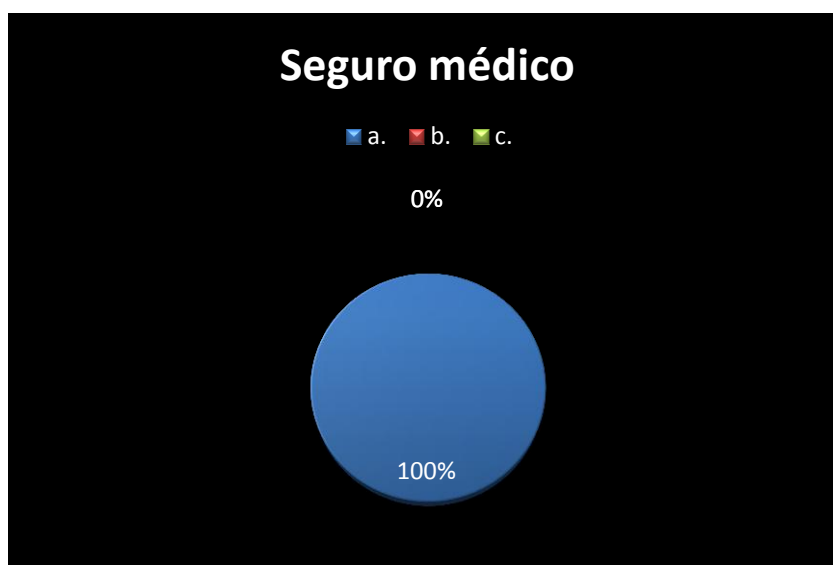
Contextualización; El 64% de los trabajadores no ha faltado a su trabajo por alguna dolencia o enfermedad, únicamente el 36% ha sufrido alguna enfermedad general.

Esto indica que el personal se encuentra en condiciones saludables óptimas, libres de enfermedades profesionales. La única enfermedad que han sufrido es general, nada grave.

3. ¿A que seguro médico se encuentra afiliado? (puede marcar dos)

Variable	Número	%
a. IESS	11	100%
b. Seguro privado	0	0%
c. ambos	0	0%
TOTAL	11	100%

Gráfico 3 Seguro Médico



Autor Juan Aguirre

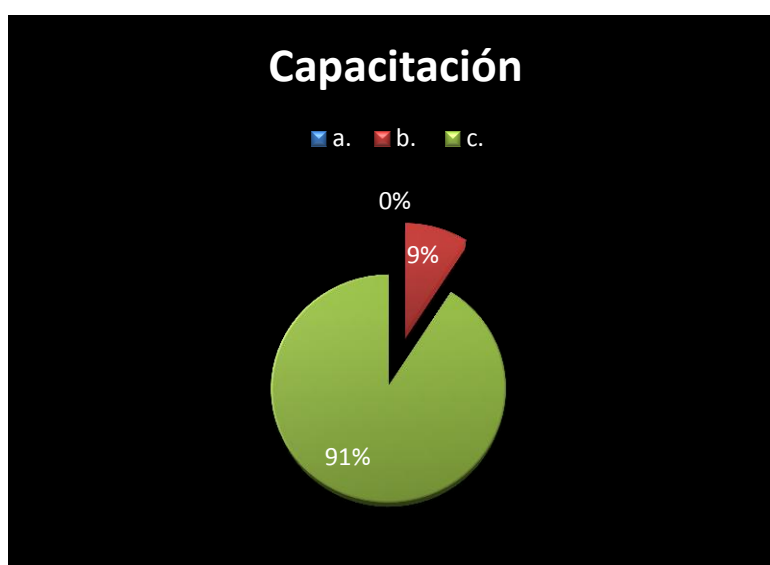
Contextualización; Todo el personal se encuentra afiliado a una sola entidad de seguridad social que es el IESS.

El IESS al ser una entidad donde todo trabajador se debe afiliar brinda servicios médicos que se pagan mensualmente por parte del empleador y una parte el trabajador.

4. ¿ha asistido a alguna capacitación sobre seguridad industrial y salud ocupacional?

Variable	Número	%
a. si, en la empresa.	0	0%
b. si, en forma particular.	1	9%
c. no eh asistido a ninguna capacitación.	10	91%
TOTAL	11	100%

Gráfico 4 Capacitación



Autor Juan Aguirre

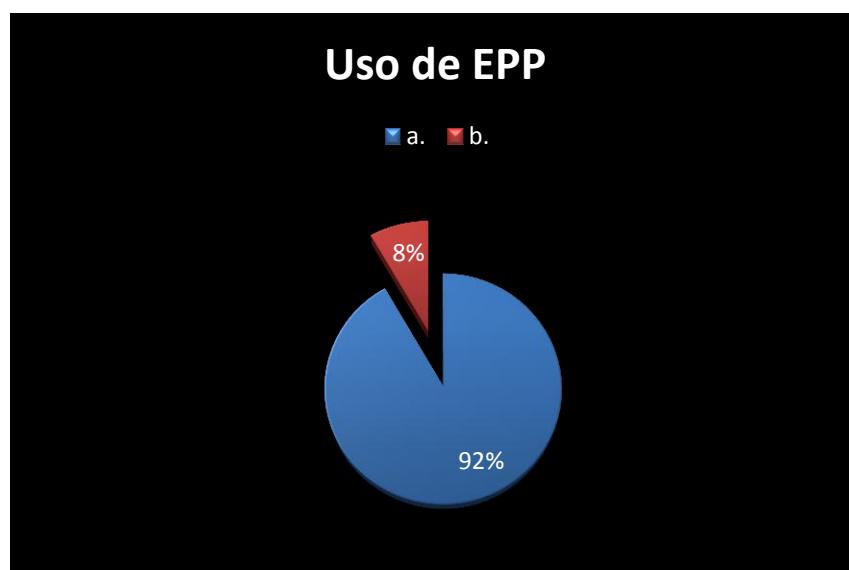
Contextualización; La mayoría de personal 91% no ha recibido ninguna capacitación en materia de seguridad industrial y salud ocupacional. Tan solo el 9% ha recibido en forma particular.

Que el personal no se encuentra capacitado en los diferentes aspectos de riesgo y salud incrementan las posibilidades de que un riesgo se convierta en un accidente. Es muy importante que el personal esté al tanto en materia de seguridad industrial y salud ocupacional.

5. Usted como trabajador ¿considera utilizar adecuadamente los equipos de protección personal?

Variable	número	%
a. si los utilizo adecuadamente	3	27%
b. no estoy seguro de utilizarlos adecuadamente.	8	73%
TOTAL	11	100%

Gráfico 5 Uso de EPP



Autor Juan Aguirre

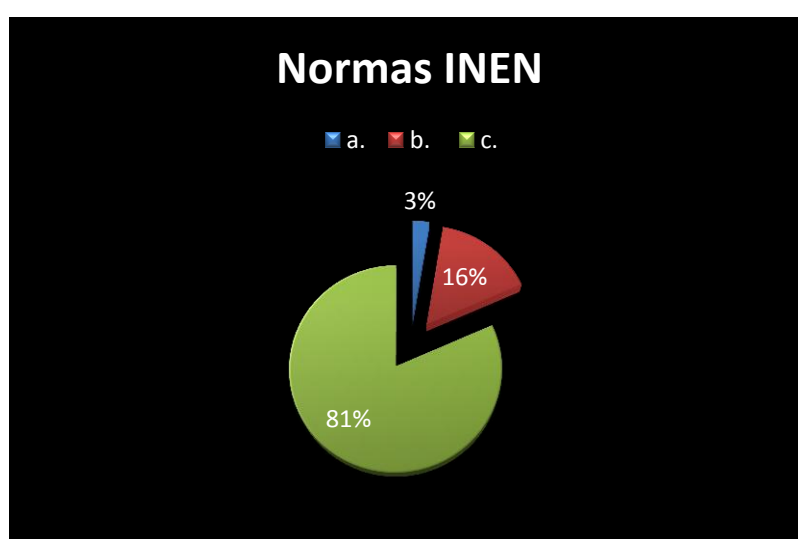
Contextualización; ¿Cree utilizar adecuadamente los EPP? El 92% contestó no estar seguro de hacerlo. Mientras el 27% afirmó hacerlo adecuadamente.

El personal no usa adecuadamente los EPP disponibles, esto incrementa su inseguridad al realizar actividades en la planta. Esto se puede solucionar indicando con letreros el uso obligatorio de los epp y motivando al personal a ser más cuidadoso con su seguridad.

6. ¿conoce usted la norma INEN 439, 92 y 731?

Variable	Número	%
a. si, conozco algunas de ellas.	3	27%
b. si, conozco una.	1	9%
c. no conozco ninguna.	7	64%
TOTAL	11	100%

Gráfico 6 Normas INEN



Autor Juan Aguirre

Contextualización; El 27% del personal encuestado conoce algunas de las normas 439 y 471. Mientras El 9% conoce al menos una de las normas. El 64% restante no conoce ninguna de las normas de seguridad.

El personal de Acerox quito, conoce algunas de las normas. Esto es importante para la interpretación de los letreros que se encuentren en diversas áreas de trabajo.

7. Seleccione cuales de los siguientes elementos de protección utiliza para sus labores.

Variable	Número	%
a. guantes.	0	0%
b. cubre oídos.	0	0%
c. calzado de seguridad.	0	0%
d. gafas.	0	0%
e. uniforme.	0	0%
f. casco mascarilla.	0	0%
g. mascarilla.	0	0%
h. mascara de esmerilar.	0	0%
i. mascara de soldador.	0	0%
j. faja anti lumbago	0	0%
k. todas las anteriores.	11	100%
TOTAL	11	100%

Gráfico 7 Equipo de Protección Personal



Autor Juan Aguirre

Contextualización; El 100% del personal de Acerox Quito utiliza todos los implementos de seguridad.

Los elementos de seguridad detallados en la lista son básicos e indispensables para la actividad metal mecánica, la seguridad personal depende del uso adecuado de los mismos.

8. ¿Está de acuerdo que la salud depende de la protección personal?

Variable	Número	%
a. si	11	100%
b. no	0	0%
TOTAL	11	100%

Gráfico 8 Salud vs Protección



Autor Juan Aguirre

Contextualización; El 100% del personal está de acuerdo que la salud depende de la protección.

Aunque el personal está de acuerdo que la salud depende de la protección personal esto no se refleja al momento de trabajar, ya que no utilizan adecuadamente los elementos de protección personal.

9. ¿está de acuerdo que un manual de seguridad industrial y salud ocupacional ayudaría a que el personal proceda con mayor responsabilidad a realizar sus tareas y tenga conocimiento de normas de seguridad?

Variable	Número	%
a. si estoy de acuerdo	8	73%
b. no estoy muy seguro	3	27%
TOTAL	11	100%

Gráfico 9 Manual de seguridad



Autor Juan Aguirre

Contextualización; El 73% del personal encuestado respondió que un manual de seguridad y salud ocupacional ayudaría a proceder con responsabilidad a las labores de metalmecánica mientras que el 27% restante no está muy seguro que el manual ayude en algo.

Aunque exista un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, existe la posibilidad que los trabajadores no cumplan con sus obligaciones actuando con irresponsabilidad y utilizado deficientemente los EPP.

CAPÍTULO VI

6. Aspectos administrativos.

6.1. Recursos.

Tabla 5 Aspectos administrativos

RECURSOS	
Humanos	Personal Acerox Quito. Autor. Tutor. Lector.
Tecnológicos.	Computador Laptop. Cámara.
Económicos.	Pasajes. Alimentación. Impresiones.

6.2. Presupuesto.

Tabla 6 Presupuesto.

Id	DETALLE	CANTIDAD	VAL. UNI.	TOTAL
1	Equipos			
	Laptop	1	450,00	450,00
	Cámara	1	120,00	120,00
2	Suministros y materiales.			
	Internet	1	25	25
	Flash Memory 4Gb.	1	15	15
			Sub total	610,00
			Imprevistos	61,00
			Total	671,00

6.3. Cronograma.

Tabla 7 Cronograma.

ACTIVIDAD SEMANA	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección del tema.	X																											
Definición del título.		X																										
Antecedentes.								X																				
Análisis de involucrados.								X																				
Problemas y objetivos.													X															
Análisis de alternativas.															X													
Propuesta.																				X								
Aspectos administrativos																					X							
Conclusiones y recomendaciones.																					X							
Acta de aprobación firmada por el tutor.																					X							
Acta de aprobación firmada por el lector.																						X						
Entrega de dos anillados y dos empastados.																								X				
Aprobación de horarios de sustentación.																								X				
Entrega de ejemplares al tribunal designado.																								X				

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y recomendaciones.

7.1. Conclusiones.

Realizada la investigación de los diversos riesgos existentes se concluye que el personal de planta de metalmecánica *Acerox Quito*, expone su salud y bienestar físico cuando realiza actividades propias del trabajo. Los riesgos encontrados son: mecánicos, químicos, eléctricos, ruido, carga física y mental además de los riesgos ergonómicos. Esto sumando a la mala utilización de los equipos de protección conforma una serie de situaciones donde la salud y bienestar es vulnerable a sufrir un accidente o presentar una enfermedad profesional.

Con la socialización del presente manual se corregirá las faltas cometidas por inobservancia e irresponsabilidad de la situación.

7.2. Recomendaciones.

1. Revisar e implementar el manual de seguridad industrial y salud ocupacional en metalmecánica *Acerox Quito*, para salvaguardar la salud y bienestar físico de los trabajadores.
2. Socializar el documento de manera que exista concientización y compromiso de acatar medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.
3. Realizar simulacros donde todo el personal se vea involucrado, esto con el fin de tener personal preparado para situaciones de emergencia.
4. Impulsar buenas prácticas de salud e higiene laboral.
5. El documento elaborado puede servir de guía para la elaboración de manuales para negocios de similar características.

Bibliografía

ARSEG. (2004). Obtenido de [ttp://www.arseg.com.co/catal](http://www.arseg.com.co/catal)

Caro, A. (2010). *scribd*. Recuperado el 17 de 12 de 2014, de

<http://es.scribd.com/doc/37811428/Matriz-de-Marco-Logico-Analisis-de-Alternativas#scribd>

Corporativo Social. (s.f.). Obtenido de

<http://www.corporativosocialac.org/wpcontent/uploads/2013/12/Arbolproblemasymasobjetivos.pdf>

Flores, R. P. (2010). Plan de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa consorcio DANTON. Cuenca.

Guerrero, L. (15 de 01 de 2015). *Portal Educativo*. Obtenido de

<http://www.tiposde.org/general/484-tipos-de-investigacion/>

INEN 439. (1984).

Leon, C. (s.f.). *eumed*. Obtenido de http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/232/analisis_involucrados.html

Lombardo, G. (s.f.). *FISO*. Obtenido de [http://www.fiso-](http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2433.pdf)

[web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2433.pdf](http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2433.pdf)

Malpica, R. R. (s.f.). *Buenas tareas*. Obtenido de

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Uso-Adecuado-De-Epp/1442060.html>

Organizadores gráficos. (s.f.). Obtenido de

<http://www.organizadoresgraficos.com/grafico/fishbone.php>

- Oyarce, H. (2002). <http://www.indetec.gob.mx/>. Obtenido de <http://www.indetec.gob.mx/eventos/cepal2012/materiales/HectorOyarcePRESS3.pdf>
- SNPD. (2013). *Buen vivir*. Recuperado el 09 de 12 de 2014, de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-9.-garantizar-el-trabajo-digno-en-todas-sus-formas#tabs2>
- Velasco, B. (s.f.). *bligoo*. Obtenido de <http://arboldelproblema.bligoo.es/el-arbol-de-objetivos-medios-fines#.U-LNuaPqp1w>

**MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
SALUD OCUPACIONAL METALMECÁNICA**
“ACEROX QUITO”



Elaborado por Juan Aguirre

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ALCANCE DEL MANUAL.....	2
3. OBJETIVO GENERAL.....	3
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
5. MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	4
6. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.....	5
6.1. Obligaciones del empleador.....	5
6.2. Obligaciones de los trabajadores.....	9
7. NORMAS GENERALES.....	11
8. CONCEPTOS BÁSICOS.....	12
8.1. Accidente.....	12
8.2. Análisis de riesgo.....	13
8.3. Enfermedad profesional.....	13
8.4. Evaluación de riesgo.....	13
8.5. Ergonomía.....	13
8.6. Exámenes médicos preventivos.....	14
8.7. Factor o agente de riesgo.....	14

8.8. Higiene laboral.	14
8.9. Incidente.	15
8.10. Medicina de trabajo.	15
8.11. Prevención de riesgos laborales.	15
8.12. Planes de emergencia.	15
8.13. Riesgo.	16
8.14. Salud.	16
8.15. Seguridad.	16
8.16. Seguridad laboral.	17
8.17. Seguridad y salud en el trabajo.	17
8.18. Trabajo.	17
8.19. Vigilancia de la salud de los trabajadores.	17
8.20. Contaminantes ambientales.	18
8.20.1. Agentes químicos.	18
8.20.1.1. Polvos.	18
8.20.1.2. Humos.	19
8.20.1.3. Neblina.	19
8.20.2. Agentes físicos.	19
8.20.2.1. Temperatura.	19

8.20.2.2. Humedad.	20
8.20.2.3. Iluminación (insuficiente o inadecuada).....	20
8.20.2.4. Vibración mecánica.	20
8.21. Agentes biológicos.	20
8.22. Agentes ergonómicos.....	21
8.23. Agentes psicológicos.	21
9. Tipos de fuego.	21
a. Clase A:.....	21
b. Clase B:.....	21
c. Clase C:.....	22
d. Clase D:.....	22
e. Clase K:	22
10. TIPOS DE EXTINTORES.....	23
10.1. Extintor de co2.....	23
10.2. Extintor de PQS.....	24
11. TIPOS DE MASCARILLAS.	25
a) Desechable.	25
b) Mascarilla de media cara.	25
12. RETENEDOR, PRE FILTRO Y FILTROS PARA MASCARA MEDIA CARA 6200 3M.....	25

12.1.	Retenedor 501 3M.	25
12.2.	Pre filtro 5N11 (N95) 3M.	26
12.3.	Filtro 2097 3M.	26
12.4.	Cartucho 6001 3M.	26
13.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS <i>METALMECÁNICA ACEROX QUITO.</i>	27
14.	MAPA DE RIESGOS Y RUTA DE EVACUACIÓN.	28
15.	POLÍTICAS DE SEGURIDAD <i>ACEROX QUITO.</i>	30
16.	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.	31
16.1.	Colores de seguridad.	31
16.2.	Colores de contraste.	32
17.	SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.	33
18.	SEÑALIZACIÓN PLANTA INDUSTRIAL <i>ACEROX QUITO.</i>	34
19.	TRIANGULO DE FUEGO.	39
19.1.	El combustible.	39
19.2.	El comburente.	39
19.3.	La energía de activación.	39
20.	ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SU USO.	40
20.1.	Uso de extintores.	40
20.2.	Uso de mascarillas.	41

20.3.	Uso de tapones auditivos.....	43
20.4.	Características del calzado de seguridad.	44
20.5.	Protección ocular.....	46
20.6.	Protección auditiva.....	48
20.7.	Protección de manos.....	49
20.8.	Manipulación de cilindros.	50
21.	PAUSAS ACTIVAS.....	52
22.	FLUJOGRAMA ANÁLISIS DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.	55

**MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
OCUPACIONAL METALMECÁNICA ACEROX QUITO.**



Elaborado por Juan Aguirre

1. INTRODUCCIÓN.

La importancia de la existencia de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional radica en que tanto trabajadores de planta como personal administrativo conozcan y apliquen procedimientos de seguridad para realizar actividades dentro de la empresa y en caso de una emergencia actuar manteniendo la calma y el orden.

2. ALCANCE DEL MANUAL.

El manual pretende mejorar los niveles de seguridad industrial y salud ocupacional evitando y minimizado situaciones de riesgo donde los trabajadores estén propensos a sufrir algún accidente o enfermedad profesional.

En el documento se encuentran derechos y obligaciones a los que deben responder tanto empleados como empleadores, símbolos de seguridad utilizados en la planta e instrucciones de uso adecuado de EPP (Equipos de Protección Personal). La señalización se ampara en la norma INEN 439 resaltando riesgos existentes, uso obligatorio de EPP y ruta de evacuación.

3. OBJETIVO GENERAL.

Utilizar de forma adecuada los Equipos de Protección Personal para minimizar la exposición de la salud de los trabajadores a riesgos de trabajo y contaminación por sustancias nocivas para la salud.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar y solucionar los riesgos existentes en *Acerox Quito*.
- Capacitar al personal en normas de seguridad, señalización y uso de equipos.
- Incluir en el presupuesto anual la adquisición de EPP.
- Mantener stock básico de elementos de seguridad para el personal.

5. MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.

El presente trabajo de investigación está sustentado bajo los siguientes artículos:

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Capítulo II, Art. 4, 6, 7. Capítulo III, Art. 11-17.
- De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393, del “REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO”, considera:
 - ✓ Que es deber del Estado precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los trabajadores.
 - ✓ Que la incidencia de los riesgos del trabajo conlleva graves perjuicios a la salud de los trabajadores y a la economía general del país.
 - ✓ Que es necesario adoptar normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales así como también fomentar el mejoramiento del medio ambiente del trabajo.

6. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.

6.1. Obligaciones del empleador.

Como lo indica el Art. 11 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

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

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

6.2. Obligaciones de los trabajadores.

Como lo señala el Art. 13 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, son obligaciones de los trabajadores las siguientes:

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

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

7. NORMAS GENERALES.

Todos los empleados que realicen actividades de metalmecánica deberán utilizar la protección adecuada para el trabajo propio que realicen y adoptar medidas de seguridad que resguarden su salud y bienestar físico.

Todas las personas que ingresen al área de taller sean administrativos, clientes o proveedores por su seguridad deberán utilizar EPP básico (calzado de seguridad, gafas de protección y tapón auditivo).

NORMAS GENERALES ACEROX QUITO

Todo el personal que pertenezca a la empresa deberá utilizar de forma obligatoria vestimenta y accesorios de seguridad, los mismos deben cumplir normas de calidad y ser adecuados para la actividad a realizar.

Vestimenta de trabajo.

Pantalón y chompa Jean de 14 oz.

Camisa Jean de 7 oz.

Calzado.

Zapato con punta de acero, planta anti punzadura, suela antideslizante y resistente a aceites.

En caso de realizar trabajos que implique situaciones de descarga eléctrica se deberá utilizar calzado dieléctrico con punta de composite, suela antideslizante y resistente a aceites.

	Para realizar actividades de suelda utilizar botas tipo texana con punta de composite, planta anti punzadura, suela antideslizante y resistente a aceites.
Guantes.	Se utilizaran según el tipo de trabajo: Maringol G80 para manipulación de químicos. Brawler II, resistente a petróleos y aceites. Nitrilo G40, manipulación de herramientas. Hilo con puntos de neopreno estibaje.
Protección auditiva.	Tapón auditivo. Orejeras.
Indumentaria de cuero.	Mandil. Mangas. Guantes de cuero para manipulación de objetos y materiales calientes. Cuero API para realizar trabajos de suelda. Napa (operador), estibaje de materiales.
Protección ocular	Gafas de seguridad claras. Máscara de esmerilar. Máscara de soldador.

**Todos los implementos deberán cumplir normas de seguridad y ficha técnica.*

8. CONCEPTOS BÁSICOS.

8.1. Accidente.

Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional por consecuencia del trabajo.

8.2. Análisis de riesgo.

Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores.

8.3. Enfermedad profesional.

Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

8.4. Evaluación de riesgo.

Proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

8.5. Ergonomía.

Es la ciencia, técnica y arte que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y

sociológicas, con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo de esfuerzo y sin perjuicio de la salud.

8.6. Exámenes médicos preventivos.

Se refiere a los exámenes médicos que se realizan a todos los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica, de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.

8.7. Factor o agente de riesgo.

Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible la presencia del riesgo.

8.8. Higiene laboral.

Sistema de principios y reglas orientadas al control de los contaminantes: físicos, químicos y biológicos del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo.

8.9. Incidente.

Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente. Un incidente que no resulte enfermedades, lesiones, daño u otra pérdida, se denomina también como un cuasi-accidente.

8.10. Medicina de trabajo.

Es la ciencia que se encarga del estudio, investigación y prevención de los efectos sobre los trabajadores, ocurridos por el ejercicio de la ocupación.

8.11. Prevención de riesgos laborales.

El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles/técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

8.12. Planes de emergencia.

Conjunto de acciones que desarrolla sistemáticamente la gestión empresarial necesaria para evaluar los riesgos mayores tales como: incendios, explosiones, terremotos y violencia; implementar las medidas

preventivas y correctivas correspondientes; elaborar el plan y gestionar adecuadamente su implementación, mantenimiento y mejora.

8.13. Riesgo.

Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

8.14. Salud.

Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad.

8.15. Seguridad.

Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar protección contra determinados riesgos o peligros físicos o sociales.

8.16. Seguridad laboral.

Conjunto de técnicas aplicadas a las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes y averías en los equipos e instalaciones.

8.17. Seguridad y salud en el trabajo.

Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización.

8.18. Trabajo.

Toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes y servicios.

8.19. Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Conjunto de estrategias preventivas, encaminadas a salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores, que permite poner de manifiesto, lesiones en principios reversibles, derivados de las

exposiciones laborales. Su finalidad es la detección precoz de las alteraciones de la salud.

8.20. Contaminantes ambientales.

Las enfermedades ocupacionales que se ocasionan por contaminantes ambientales se clasifican en tres grupos: Agentes químicos, agentes físicos y agentes biológicos.

8.20.1. Agentes químicos.

Aquellas que por su manejo o transformación son capaces de desprender partículas sólidas, líquidas o gaseosas que pueden ser absorbidas por el trabajador. Se clasifican en polvos, humos y neblinas.

8.20.1.1. Polvos.

Ocasionada por la dispersión de partículas sólidas en el aire, producidas por la desintegración de materiales en estado sólido.

8.20.1.2. Humos.

Son partículas sólidas presentes en el aire por condensación de vapores. Por ejemplo algunos metales de soldadura eléctrica.

8.20.1.3. Neblina.

Se presentan en el aire como gotas, generadas por la condensación gaseosa, esto debido a la desintegración mecánica. Por ejemplo la pintura aplicada desde una pistola.

8.20.2. Agentes físicos.

Aquellos que se encuentran en el ambiente y de forma repentina pueden cambiar alterando el equilibrio entre la persona y el medio.

8.20.2.1. Temperatura.

Es el grado de calor o frío que existe en el ambiente de trabajo.

8.20.2.2. Humedad.

Es el porcentaje de vapor de agua existente el área de trabajo.

8.20.2.3. Iluminación (insuficiente o inadecuada).

Se da por la luminosidad natural o artificial la misma que por diversos factores no es la adecuada o no brinda la claridad necesaria.

8.20.2.4. Vibración mecánica.

Ocasionada por el movimiento de ciertos aparatos como demoledores o vibradores.

8.21. Agentes biológicos.

Aquellas que amenazan la salud causando enfermedades como tuberculosis, hongos, fiebre amarilla, tifoidea, hepatitis, neumonía y otras relacionadas a padecimientos respiratorios.

8.22. Agentes ergonómicos.

Se consideran enfermedades ergonómicas aquellas posiciones y circunstancias incómodas en las que se realizan trabajos y puedan producir lesión o daño a la salud.

8.23. Agentes psicológicos.

Es el medio donde el trabajador desempeña sus actividades, el mismo puede ocasionar alteraciones en su personalidad. Haciendo que el individuo se enoje o se sienta deprimido.

**Conceptos tomado de (Flores, 2010)*

9. Tipos de fuego.

De acuerdo al tipo de combustible en el que se produce, los incendios se clasifican en:

- a) **Clase A:** Son incendios de materiales combustibles sólidos como: madera, tela, papel, caucho, plásticos y otros.
- b) **Clase B:** Son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, aceites, pinturas a base de aceites, disolventes, lacas, alcoholes y grasas inflamables.

- c) **Clase C:** Son incendios que involucran equipos eléctricos energizados.
- d) **Clase D:** Son incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- e) **Clase K:** Son incendios de electrodomésticos que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales).

Fuente Norma NFPA 731



10. TIPOS DE EXTINTORES.

10.1. Extintor de co2.

El CO₂ es un gas que no es combustible y que no reacciona químicamente con otras sustancias por lo que puede ser utilizado para apagar una gran cantidad de tipos de fuego. El CO₂ no conduce la electricidad por lo que puede ser usado para apagar incendios cargados eléctricamente.

Los extintores de CO₂ no dejan ningún tipo de residuo después de su utilización por lo que puede ser utilizado sin necesidad de limpiar luego la zona.

A este tipo de extintor se lo puede identificar por su aspecto, no posee manómetro y su manguera es similar a un cono. Antes de descargar un extintor de CO₂ se debe evacuar a todas las personas porque podría causar asfixia.



10.2. Extintor de PQS.

El principal uso de los extintores de polvos químicos secos PQS es para extinguir fuegos producidos por combustibles sólidos, líquidos y también están recomendados para su utilización en incendios eléctricos ya que los polvos químicos secos es que no son conductores de la electricidad.

Los polvos químicos que se utilizan en los extintores PQS no son tóxicos aunque pueden causar problemas para respirar y dificultar la visibilidad durante o después de su descarga.

Este tipo de extintor se lo identifica por su manómetro que debe indicar que está cargado y su manguera.



11. TIPOS DE MASCARILLAS.

a) Desechable.

Los respiradores desechables (mascarillas para el polvo) ofrecen protección contra polvos y partículas irritantes.

b) Mascarilla de media cara.

En la mascarilla de media cara se pueden colocar cartuchos que son resistentes contra vapores orgánicos, polvos, aerosoles, gases ácidos, amoníaco y combinaciones de estos elementos. Se usará la máscara media cara 6200 3M.

12. RETENEDOR, PRE FILTRO Y FILTROS PARA MASCARA MEDIA CARA 6200 3M.

12.1. Retenedor 501 3M.

Es usado para acoplar y asegurar los filtros 5N11, para brindar una efectiva e higiénica protección respiratoria contra polvos, gases, vapores y partículas líquidas sin aceite.

12.2. Pre filtro 5N11 (N95) 3M.

Fabricado con un medio filtrante electroestático avanzado que permite retener las partículas de aerosoles. Tiene un medio filtrante anti taponamiento, logrando excelentes resultados cuando es utilizado en procesos de pintura.

12.3. Filtro 2097 3M.

Adecuados para la protección contra polvos y neblinas con o sin aceite. Fabricado con un Medio Filtrante Electroestático Avanzado, sistema de retención de partículas que permite mayor eficiencia del filtro.

12.4. Cartucho 6001 3M.

Este cartucho de protección química ofrece protección contra ciertos vapores orgánicos como disolventes de pintura, variedades de alcohol, acetona, gasolina y otros.

*Se usará los cartuchos 6001 junto a retenedores y pre filtros 3M.

13. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS *METALMECÁNICA ACEROX QUITO.*

RIESGOS EXISTENTES

Interpretación de Colores:

Información

Alerta

Peligro

<u>Factor de riesgo</u>	<u>Área</u>	<u>Riesgo existente.</u>
Orden y limpieza	Todas las áreas.	Caídas al mismo nivel.
Uso de calzado inadecuado.	Todas las áreas.	Punzadura, caídas, golpes por objetos.
Piso resbaladizo.	Todas las áreas.	Caídas al mismo nivel.
Superficie de maquinarias calientes.	Torno, fresadora, taladro, soldadora, sierra.	Contacto térmico.
Maquinaria con partes rotatorias.	Torno, fresadora, taladro, sierra.	Golpes, cortes o amputaciones de miembros del cuerpo.
Alto voltaje.	Soldadora.	Descarga eléctrica.
Inalacion de sustancias toxicas.	Tratamiento.	Químico.
Ruido	Torno, fresadora, taladro, sierra.	Ruido excesivo.

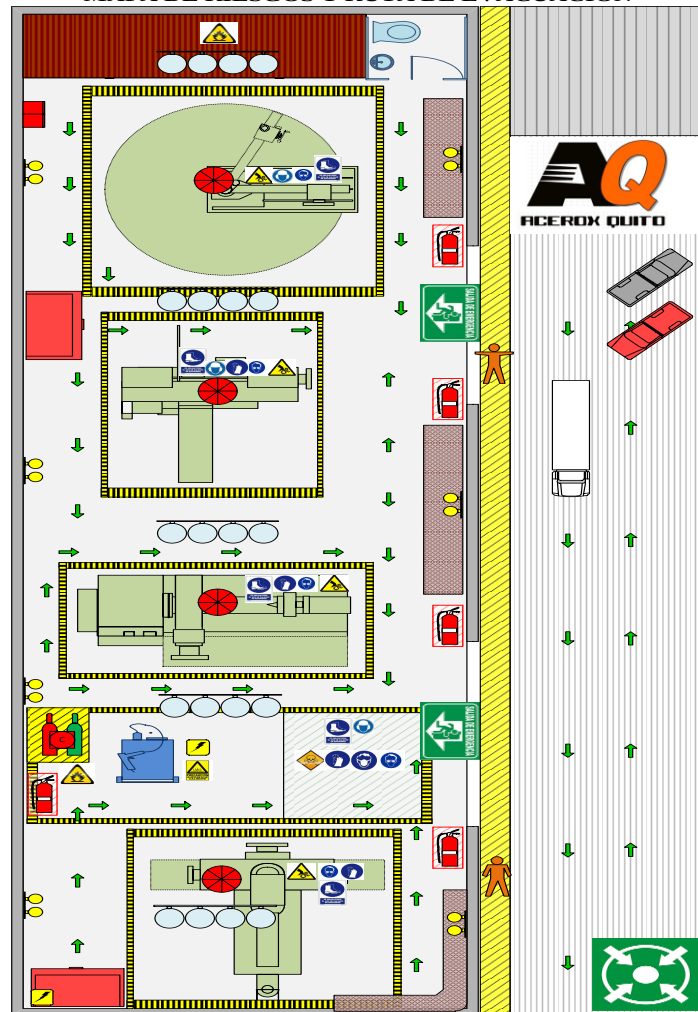
Elaborado por Juan Aguirre

El personal de *ACEROX QUITO* está en la obligación de utilizar el EPP adecuado para desempeñar una actividad específica.

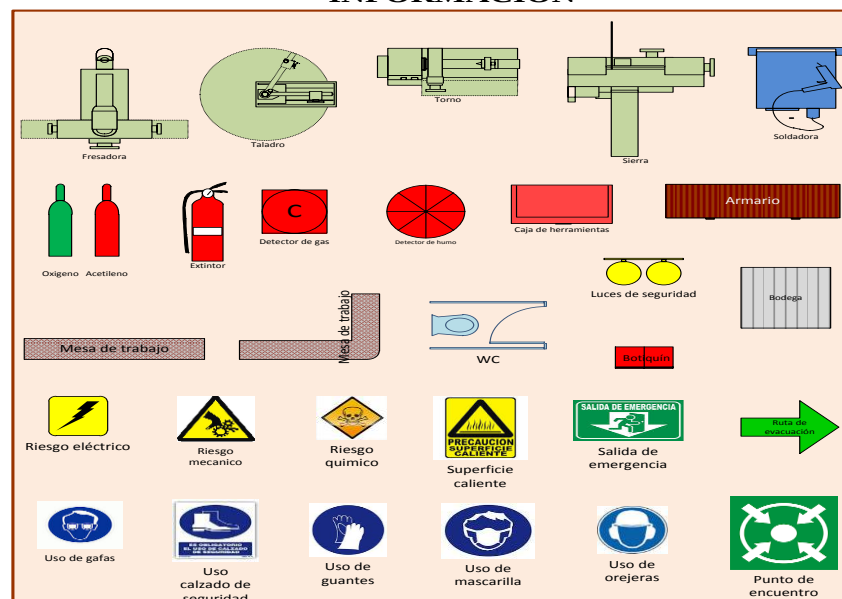
14. MAPA DE RIESGOS Y RUTA DE EVACUACIÓN.

El personal deberá estar alerta de los sonidos emitidos por los detectores de humo y gas, adicional a ello se designará personas que estarán a cargo del uso de extintores en caso de ser necesaria su descarga. Se evacuarán las instalaciones como lo indica la ruta en el mapa de riesgos, todos se dirigirán al punto de encuentro.

MAPA DE RIESGOS Y RUTA DE EVACUACIÓN



INFORMACIÓN



15. POLÍTICAS DE SEGURIDAD ACEROX QUITO.

1. Serán responsables de velar por el bienestar físico y la salud de los trabajadores la persona encargada de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y el gerente general.
2. Se debe evaluar, identificar y priorizar los riesgos y peligros existentes en las áreas de trabajo con el fin de minimizarlos o eliminarlos.
3. Socializar derechos y obligaciones de los empleados y empleadores con el fin de cumplir lo dispuesto en los diferentes reglamentos de nuestro país.
4. Dialogar con los empleados para obtener propuestas de mejoramiento de la seguridad de todos.
5. Capacitar al personal en normas y procedimientos de seguridad tales como evacuación de las instalaciones, uso adecuado de EPP y manejo de extintores.
6. Aplicar innovaciones tecnológicas para minimizar los riesgos laborales e impactos ambientales.
7. Incentivar al personal a tener buenas prácticas de higiene y salud ocupacional.

Elaborado por Juan Aguirre

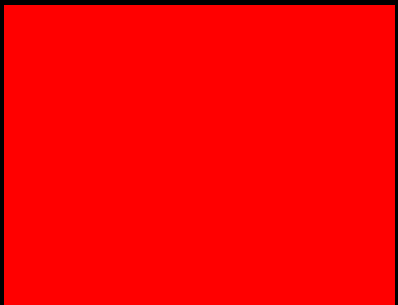
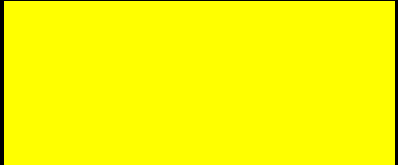
16. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

La señalización en la planta industrial Acerox Quito es de vital importancia para reconocer los riesgos a los que se exponen las personas, uso obligatorio de EPP, vías de evacuación y puntos de encuentro seguros.

16.1. Colores de seguridad.

En la siguiente tabla se muestra los tres colores de seguridad y el color auxiliar, su significado y ejemplo del uso correcto de los mismos.

Colores de seguridad y significado.

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto.	Señal de parada
	Prohibición.	Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención.	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.)
	Cuidado, peligro.	Advertencia de obstáculos.
	Seguridad.	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada.	Obligación de usar equipos de seguridad personal.
	Información.	Localización de teléfono.
*El color azul se considera color de seguridad solo cuando se utiliza en conjunto de un círculo.		

16.2. Colores de contraste.

En caso de requerir un color en contraste, este debe ser blanco o negro, según la siguiente tabla.

Colores de contraste

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco
Azul	Blanco

**Norma INEN 439.*

**El color de contraste para negro es blanco y viceversa.*

17. SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.

Señales y significado	Descripción
	Fondo blanco círculo y barra inclinada rojos. El símbolo de seguridad será negro, colocado en el centro de la señal, pero no debe sobreponerse a la barra inclinada roja. La banda de color blanco periférica es opcional. Se recomienda que el color rojo cubra por lo menos el 35% del área de la señal.
	Fondo azul. El símbolo de seguridad o el texto serán blancos y colocados en el centro de la señal, la franja blanca periférica es opcional. El color azul debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal. Los símbolos usados en esta señal son de tipo protección. En caso de necesidad, debe indicarse el nivel de protección requerido, mediante palabras y números en una señal auxiliar usada conjuntamente con la señal de seguridad.
	Fondo amarillo. Franja triangular negra. El símbolo de seguridad será negro y estará colocado en el centro de la señal, la franja periférica amarilla es opcional. El color amarillo debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal.
	Fondo verde. Símbolo o texto de seguridad en blanco y colocada en el centro de la señal. La forma de la señal debe ser un cuadrado o rectángulo de tamaño adecuado para alojar el símbolo y/o texto de seguridad. El fondo verde debe cubrir por lo menos un 50% del área de la señal. La franja blanca periférica es opcional.

18. SEÑALIZACIÓN PLANTA INDUSTRIAL ACEROX QUITO.

Los siguientes gráficos se encuentran aprobados según norma INEN 439.

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
	Prohibido fumar.
	Prohibido ingresar o hacer una llama.
	Prohibido usar agua como agente extintor de fuego.



Atención.

Peligro, tener cuidado.



Cuidado, peligro de fuego.



Cuidado, peligro de explosión.



Cuidado, peligro de intoxicación.

Veneno.



Cuidado, peligro de shock eléctrico.

Tensión (voltaje) peligroso.



Primeros auxilios.



Indicación general de dirección.



Obligación de utilizar protección visual.



Obligación utilizar protección respiratoria.



Obligación de usar protección para la cabeza.



Obligación de usar protección para los oídos.



Obligación de usar protección para las manos.



Obligación de usar protección para los pies.



Extintor.

**Norma INEN 439.*

**El personal deberá actuar con responsabilidad ante la presencia de los letreros de seguridad.*

19. TRIANGULO DE FUEGO.

El triángulo del fuego representa los elementos necesarios para que se produzca la combustión. Es necesario que se encuentren los tres elementos para que un combustible comience a encenderse.



19.1. El combustible.

Se trata del elemento principal de la combustión, puede encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso.

19.2. El comburente.

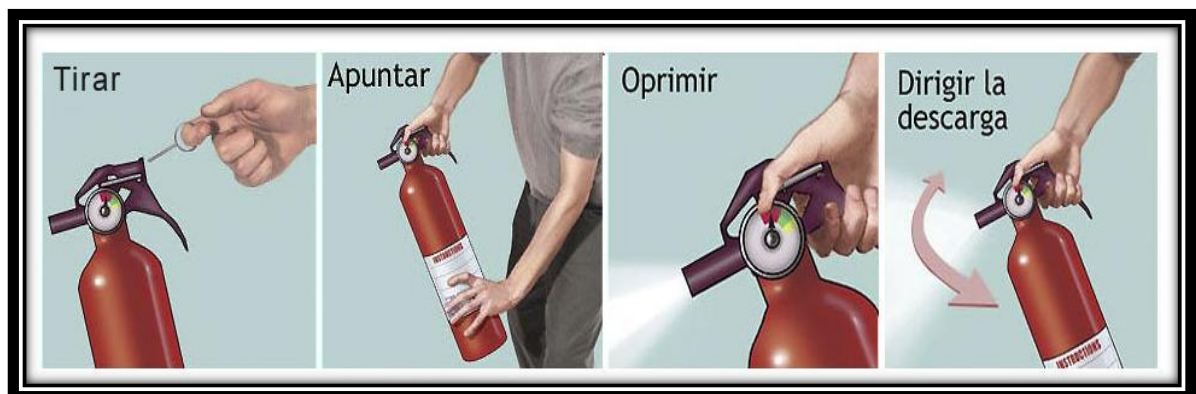
El comburente principal es el oxígeno.

19.3. La energía de activación.

Es la energía necesaria para iniciar la combustión, puede ser una chispa, una fuente de calor, una corriente eléctrica u otros. Si eliminamos cualquiera de los elementos el fuego se apagará. Existe un cuarto elemento la *reacción en cadena* se da cuando el calor es transmitido a otras partes continuando la combustión.

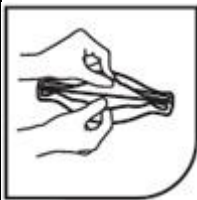
20. ELEMENTOS DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE USO.**20.1. Uso de extintores.**

- Seleccionar el extintor en dependiendo el tipo de fuego que se ha producido.
- Comprobar que la presión del extintor es correcta.
- Tirar del pasador de seguridad rompiendo el cincho, en este momento el extintor está listo para ser usado.
- Mantener una distancia de 3m en dirección al viento, sujetar con una mano la manguera del extintor apuntando a la base del fuego.
- Producir la descarga contra la base de las llamas moviendo la manguera de derecha a izquierda.

INSTRUCCIONES DE USO

20.2. Uso de mascarillas.

Antes de ponerse el equipo, asegúrese de tener las manos limpias.



1. Con el reverso hacia arriba y con ayuda de la lengüeta, separe los paneles superiores e inferiores para conseguir una forma de copa.



2. Separe totalmente los paneles.



3. Sostenga la mascarilla con una mano con la parte abierta hacia la cara. Sujete las bandas de ajuste con la otra mano. Coloque la mascarilla por debajo de la barbilla, con el clip nasal hacia arriba y pase las bandas de ajuste por encima de la cabeza.



4. Coloque la banda superior en la coronilla y la banda inferior por debajo de las

orejas. Las bandas no deben quedar retorcidas. Coloque los paneles para conseguir un ajuste cómodo y sin doblar paneles o lengüeta.



5. Utilizando las dos manos, moldee el clip nasal para que se ajuste la parte inferior de la nariz de forma que se consiga un buen sellado. No moldee el clip nasal con una sola mano, ya que podría resultar un ajuste menos efectivo.



6. Compruebe el ajuste facial antes de entrar en el lugar de trabajo.

20.3. Uso de tapones auditivos

			
1	2	3	4
GIRO Y COMPRESIÓN. Con las manos limpias, sujete el tapón auditivo entre el dedo índice y el dedo pulgar, como se muestra. Gire y comprima progresivamente todo el extremo cónico del tapón auditivo hasta que se convierta en un pequeño cilindro sin arrugas.	INTRODUCCIÓN. Para asegurar el ajuste, con la mano sobre la cabeza, tire suavemente de la oreja hacia arriba y hacia afuera, como se muestra. Introduzca el extremo cónico comprimido del tapón auditivo dentro del canal auditivo. Sujete el tapón auditivo entre 30 y 60 segundos hasta que se expanda. Suéltelo y luego, empujelo nuevamente durante 5 segundos para asegurarse de que quede ajustado.	AJUSTE CORRECTO. Cuando se introduce correctamente, el borde inferior del tapón auditivo se encuentra en la abertura del canal auditivo.	AJUSTE INCORRECTO. Si una parte del tapón auditivo está fuera del canal auditivo, se reducirá la efectividad.

20.4. Características del calzado de seguridad.

CARACTERISTICAS DEL CALZADO A USAR EN ACEROX QUITO.	
	Para evitar lesiones en los pies por caída de materiales o piezas pesadas (aplastamiento) y/o atrapamiento, deben usarse zapatos o botas de protección con refuerzo de acero en la puntera. En los lugares en los que exista riesgo de sufrir lesiones por punción como consecuencia de la perforación de la suela por clavos, virutas, vidrios rotos, astillas, es necesario utilizar plantillas flexibles de acero incorporadas a la misma suela, o simplemente introducidas en el interior del calzado
	Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a los riesgos químicos en general, se usará calzado con piso de caucho o neopreno cuya suela deberá estar unida al cuerpo del zapato o bota de protección por vulcanización, y no cosido.



Para realizar trabajos que exijan la manipulación de metales fundidos o de materiales a altas temperaturas, se empleará calzado fabricado con materiales aislantes del calor e ignífugos.

El trabajador no sólo ha de proteger sus pies contra el calor, sino que ha de prestar atención, además a los peligros de aplastamiento (caída de moldes, piezas pesadas.)



Cuando se trabaja con equipos o instalaciones eléctricas o en general, en lugares en los que existe riesgo de sufrir electrocución, el calzado de seguridad reviste especial importancia. En estos casos deberá ser aislante, totalmente exento de componentes metálicos.

20.5. Protección ocular.

CARACTERISTICAS PROTECCION OCULAR ACEROX QUITO.



Gafas de seguridad.

Son las ideales para proteger los ojos contra riesgos mecánicos y de radiación. Se deben usar en sitios donde el usuario este expuesto a riesgos tales como: partículas o elementos que puedan impactar los ojos, radiación ultravioleta, entre otros.

Transparente: permite máxima transmisión de luz visible. Estos lentes de seguridad son usados para aplicaciones en interiores donde se requiere protección contra impactos.

Ahumados: usados en días soleados y brillantes. Estos lentes permiten reducir al máximo el brillo y son ideales cuando la tensión del ojo es un factor importante.

	Careta para soldador. Recomendada para proteger los ojos y la cara en trabajos donde se emplea la soldadura de arco, donde existen riesgos de radiaciones calóricas o lumínicas, infrarrojas, ultravioletas y chispas.
	Mono gafa. Protege los ojos del impacto de objetos relativamente grandes como remaches, puntillas, astillas, madera, salpicaduras de líquidos, fragmentos de metal, químicos y la emanación de algunos gases irritantes. Usarla para labores de pulido mecanizado, torneado, remachado, cepillado, procesos químicos y aplicación de pinturas en spray.

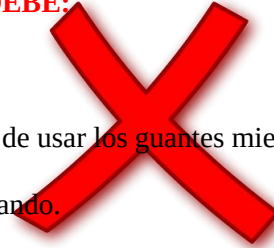
20.6. Protección auditiva.

CARACTERISTICAS PROTECCIÓN AUDITIVA ACEROX QUITO.	
	Protector auditivo con copas, espuma interna y cojinete para aislar y atenuar los niveles de ruido perjudiciales para la salud, sin afectar la audición en una conversación normal. Usarlo cuando se maneje equipos o herramientas que produzcan ruido
	Fabricado en polímero ultra-soft hipo-alérgico, brinda un confortable y efectivo sello. Reutilizable. Diseño de tres aletas que permite su ajuste a todos los canales auditivos. Provistos con cordón textil de poliéster.

20.7. Protección de manos.**LO QUE DEBE Y NO DEBE HACER CON LOS GUANTES DE SEGURIDAD****DEBE:**

Escoger el tipo correcto de guantes de protección.

Quitarse inmediatamente los guantes si estos se rompen o no proporcionan resistencia al calor o al utilizarlos con líquidos.

NO DEBE:

Dejar de usar los guantes mientras está trabajando.

Usar guantes de algodón o cuero cuando trabaje con productos químicos.

20.8. Manipulación de cilindros.

USO, ALMACENAMIENTO Y TRASLADO SEGURO DE CILINDROS.

Los cilindros que contienen distintos gases combustibles, deben almacenarse separadas entre sí, sobre todo los de oxígeno. No deben almacenarse cilindros llenos junto a los vacíos.

Deben estar sujetos a bastidores o carros, a resguardo de contactos eléctricos, separados de las fuentes de calor y protegidos de los rayos del sol.

Antes de transportar cualquier cilindro, lleno o vacío, hay que asegurarse que el grifo esté cerrado y la caperuza de protección colocada.



Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrándolo a la mayor brevedad.

El grifo del cilindro debe abrirse lentamente; si se abriera de golpe, el reductor de presión podría quemarse. Después de colocar el manorreductor, se comprobará que no existen fugas. Para esto puede utilizarse agua jabonosa, pero nunca una llama.

Los grifos de las botellas deben cerrarse, tanto después de cada sesión de trabajo, como una vez consumido su contenido. Después de cerrar el grifo de la botella, se descargará siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.



Los cilindros en servicio deben estar siempre a la vista. No debe colocarse nada sobre ellos, ni aun estando vacíos.

La distancia del lugar de trabajo a los cilindros no debe ser menor a diez metros. Esta distancia puede reducirse a cinco metros si se cuenta con protecciones contra la radiación de calor o cuando se trabaja en el exterior.

Antes de empezar un cilindro, debe comprobarse que el manómetro marca "cero" con el grifo cerrado.

No consumir los cilindros por completo (peligro de entrada de aire). Debe conservarse siempre una ligera sobre presión en el interior de los cilindros.



Antes de transportar cualquier cilindro, lleno o vacío, hay que asegurarse de que el grifo esté cerrado y la caperuza de protección colocada.

Para el manejo y transporte de los cilindros, se utilizarán soportes adecuados para tal fin. Los cilindros se manejarán con cuidado y sin golpearlos. No se levantará ningún cilindro, lleno o vacío, tomándolo por el grifo.

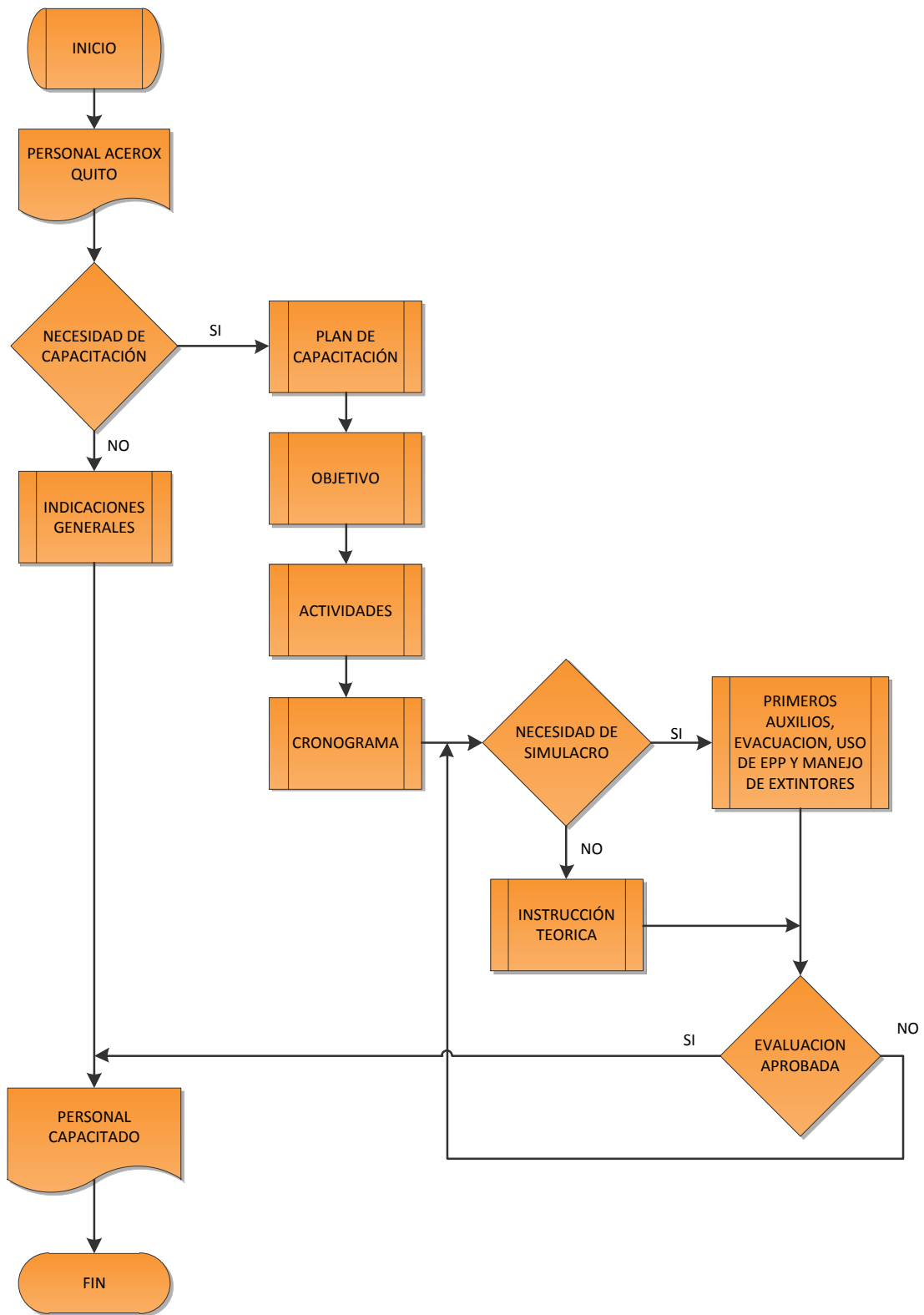
21. PAUSAS ACTIVAS.

Ayudan a relajar la tensión muscular producida por movimientos repetitivos, posiciones incómodas o por fatiga laboral.	
OJOS.	Estos ejercicios te ayudarán a fortalecer los músculos de los ojos. Intenta mantener la cabeza recta mientras lo realizas. Parpadea varias veces, hasta que los párpados se vuelvan húmedos. Cubre tus ojos con las manos (sin presionar) y mueve los ojos hacia la derecha, sostén la mirada por 6 segundos y vuelve al centro. Repite el ejercicio hacia la izquierda. Cada movimiento debe ser suave y lento. Repítelo 3 veces. Luego, dirige tu mirada hacia arriba. Quédate mirando 6 segundos al techo y vuelve al centro. Haz lo mismo mirando al suelo. Realiza movimientos circulares con los ojos. Primero realiza 2 círculos hacia la derecha y luego dos hacia la izquierda. Cada movimiento debe ser suave y lento. Repite este ejercicio 3 veces. Acerca el dedo índice hacia tu nariz, observa la punta del dedo por 10 segundos y luego aleja el dedo en varias direcciones siguiéndolo con tus ojos. Frota tus manos para calentarlas y luego ponlas sobre tus ojos cerrados.
CUELLO.	Estos ejercicios te ayudarán a estirar los músculos del cuello, zona donde se acumulan las tensiones físicas y mentales con mayor frecuencia. Con las dos manos, masajea los músculos posteriores del cuello y en la región superior en la espalda. Realiza este ejercicio por 15 segundos. Flexiona la cabeza, intentando tocar tu pecho con el mentón. En esta posición, lleva suavemente el mentón hacia el lado derecho por 10 segundos y luego llévalo hacia el lado izquierdo. Gira suavemente la cabeza hacia el lado derecho, sostén la mirada por encima del hombro por 10 segundos, regresa al centro y luego voltéala hacia el lado izquierdo. Coloca la mano derecha sobre la cabeza y cerca de la oreja izquierda, inclina la cabeza ayudándote con la mano para que intentes tocar el hombro derecho con la oreja o hasta sentir una leve tensión en el lado izquierdo del cuello. Conserva el estiramiento por 10 segundos y lleva

	la cabeza al centro para luego realizar el estiramiento del lado izquierdo acercando la oreja al hombro correspondiente. Repite este ejercicio 3 veces a cada lado
HOMBROS.	Durante el día laboral se acumula mucha fatiga en los músculos de los hombros que podrían derivar en contracciones musculares, espasmos, contracturas, entre otros. Esta fatiga puede aparecer por la ejecución repetitiva de algunos movimientos, por asumir posturas prolongadas o incorrectas. Por eso, es importante realizar ejercicios de movilización de los hombros. Coloca las manos sobre los hombros y dibuja simultáneamente 5 círculos grandes hacia atrás de forma lenta y suave. Repite el movimiento hacia adelante. Con los brazos relajados a ambos lados del cuerpo, eleva ambos hombros como intentando tocar las orejas al mismo tiempo. Sostén por 5 segundos y descansa. Con los brazos estirados al lado del cuerpo, con las manos empuñadas dibuja simultáneamente 5 círculos grandes hacia adelante en forma pausada. Repite el movimiento dibujando los círculos hacia atrás. Coloca tu mano izquierda detrás del cuello, después pasa la mano derecha por encima de la cabeza tomando el codo del brazo izquierdo y empujándolo hacia atrás, sostén por 5 segundos y descansa. Con los brazos relajados al lado del cuerpo, dibuja con ambos hombros simultáneamente 5 círculos grandes hacia atrás de forma pausada. Luego, dibuja los círculos hacia adelante.
MANOS Y CODOS.	Las manos y los codos son las partes del cuerpo que más utilizamos durante el día. Por eso es muy importante realizar ejercicios de estiramiento y calentamiento de los mismos en la jornada laboral. Para ejercitarlos, te recomendamos los siguientes movimientos: Flexiona los codos dejando las palmas de las manos hacia abajo, empuña tus manos y realiza círculos con las muñecas en forma pausada. Realiza este movimiento cinco veces hacia afuera y cinco veces hacia adentro. Empuña tus manos de manera fuerte y ábrelas estirando y separando los dedos con una leve tensión. Sostén cada movimiento por 5 segundos. Con una mano a la vez, flexiona dedo por dedo iniciando por el

	meñique. Continúa con los demás dedos hasta cerrar los puños. Realiza el ejercicio con la otra mano. Flexiona los codos y lleva las manos a la altura del pecho con los dedos apuntando hacia arriba, gira los antebrazos suavemente llevando los dedos hacia abajo manteniendo las palmas unidas. Mantén esta posición y repite el estiramiento con la otra mano.
ESPALDA Y ABDOMEN.	La espalda es el eje de nuestro cuerpo y es allí donde se descargan todas las fuerzas que nos permiten mantener posturas y alcanzar el movimiento. Debido a ello, es el sitio donde más se acumulan tensiones musculares, que son agravadas por posturas incorrectas, levantamiento de cajas por encima de nuestra capacidad. Entrelaza las manos por detrás de la espalda y empuja suavemente hacia abajo, manteniendo la espalda recta hasta sentir una leve tensión. Sostén por 5 segundos. Entrelaza las manos y lleva los brazos hacia adelante empujando suavemente para estirar los músculos de la espalda y los brazos. Encorva ligeramente la espalda y lleva la cabeza entre los brazos, sostén por 5 segundos y descansa los brazos. Coloca las manos entrelazadas detrás de la cabeza y lleva los codos hacia atrás estirándolos. Sostén por 5 segundos, relájate llevando los codos ligeramente hacia adelante. Sentado con las piernas ligeramente separadas con las manos sobre los muslos, dobla el tronco hacia adelante arqueando la espalda hasta donde se pueda, en esta posición relaja el tronco, el cuello y la cabeza dejándolos ligeramente suspendidos en dirección hacia el suelo. Conserva la posición por 10 segundos y vuelve a la inicial de forma suave. De pie con la espalda recta, levanta tu rodilla derecha como si fuera a tocar el pecho y abrázala con ambos brazos, mantén por 10 segundos y cambia de pierna. Con los pies separados, rodillas semi flexionadas y la espalda recta, lleva la cabeza sobre la mano izquierda sobre la cabeza inclinando el tronco hacia la derecha hasta sentir una leve tensión en el costado izquierdo, sostén por cinco segundos y vuelve al centro.

22. FLUJO GRAMA ANÁLISIS DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.





La mayoría de los accidentes se producen en un área de trabajo a la cual el trabajador no está acostumbrado, y durante una tarea que no es la habitual del trabajador.

Liderazgo Práctico en el Control de Perdida

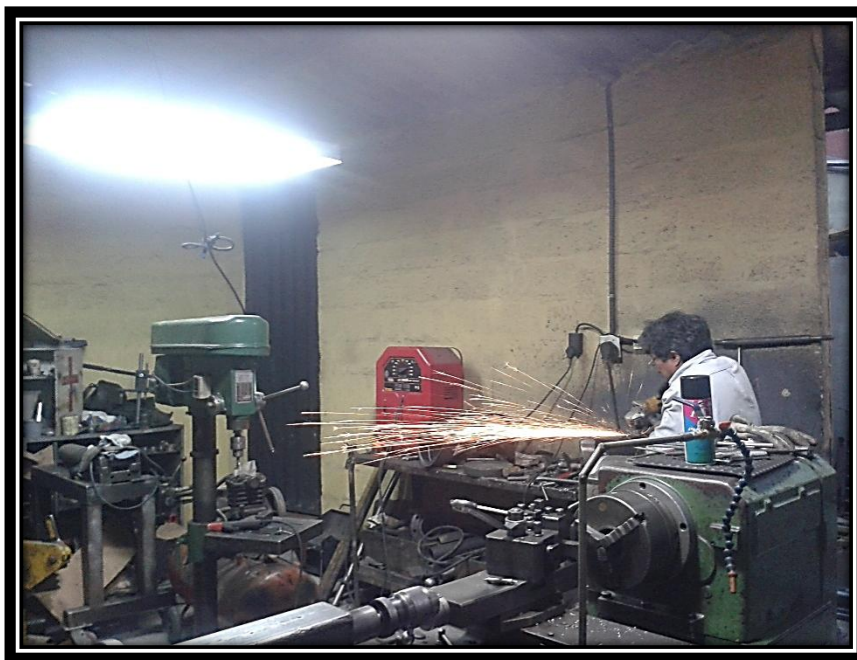
ANEXOS



Anexo 2 Tanque de oxígeno



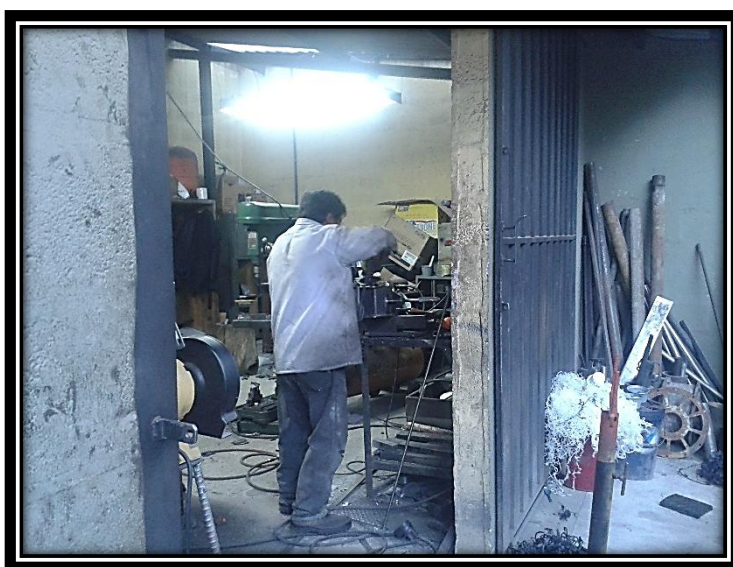
Anexo 1 Torno



Anexo 3 Trabajo sin protección



Anexo 4 Suelda con Electrodo



Anexo 6 Trabajo sin protección



Anexo 5 Suelta MIG



Anexo 8 Bota texana



Anexo 7 Zapato dieléctrico



Anexo 10 Zapato punta de acero



Anexo 9 Orejeras



Anexo 12 Señales para uso obligatorio



Anexo 11 Señales de advertencia