



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

## **TEMA DE TESIS**

“PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA FERRETERÍA BARZOLA, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA”

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previa a la Obtención del título de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

## **AUTOR:**

JOHN ANÍBAL AULES POZO

## **TUTOR:**

Ing. Ind. Jimmy Ramírez Becerra, MSc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

JUNIO - 2017

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación “PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA FERRETERÍA BARZOLA, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA”, elaborado por el Sr. JOHN ANÍBAL AULES POZO, egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,

Ing. Ind. Jimmy Ramírez Becerra, MSc.

TUTOR

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la fortaleza y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante y especial en mi vida profesional.

De igual manera a mi madre, por ser el pilar más importante de haberme formado con buenos hábitos y valores y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi padre que siempre me dio buenos consejos para seguir adelante, a pesar de haberlo perdido, siento que estás conmigo siempre, sé que este momento hubiera sido tan especial para el como lo es para mí.

A los Directivos y docentes, gracias por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

John Aules

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios infinitamente por protegerme durante todo el camino y darme fuerza para superar obstáculos y dificultades de toda mi vida.

Agradezco también a mi madre, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre preservar a través de sus sabios consejos.

También agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por haberme aceptado ser parte de ella, dándome la oportunidad de seguir con mis estudios y alcanzar las metas establecida hasta ahora. Así como también a todos los docentes que me brindaron todos sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

También al Ing. Jimmy Ramírez Becerra por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Mi agradecimiento también va dirigida al gerente y propietario de la ferretería Barzola, el Ing. Milton Barzola por haberme abiertos las puertas de su prestigiosa empresa.

John Aules

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Alamir Álvarez Loor  
DECANO (E) DE LA FACULTAD  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

Ing. Marco Bermeo García MSc.  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

Ing. Jimmy Ramírez Becerra, MSc  
TUTOR DE TESIS DE GRADO

---

Ing. Marlon Naranjo Laínez, MSc.  
PROFESOR DEL ÁREA

---

Ab. Brenda Reyes Tomalá, MSc.  
SECRETARIA GENERAL

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO  
INTELLECTUAL**

El contenido del presente trabajo de graduación “PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA FERRETERÍA BARZOLA, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA”, es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**JOHN ANÍBAL AULES POZO**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:** PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA FERRETERÍA BARZOLA, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA

**AUTOR:** John Aníbal Aules Pozo

**TUTOR:** Ing. Jimmy Ramírez Becerra, MSc.

**RESUMEN**

El trabajo de grado está basado en el diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Ferretería Barzola con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los empleados, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa. Lo primero que se realizó fue un diagnóstico de los procesos con el fin de saber el direccionamiento estratégico de la empresa, y alinear el trabajo con los objetivos de la misma. Posteriormente se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por las normativas legales, y otro diagnóstico para saber el cumplimiento de cada una de ellas. Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad ecuatoriana vigente y demás leyes que se han modificado para la protección de los trabajadores, se realizó el panorama de riesgos, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de implementación del diseño del sistema para que la empresa lo utilice, finalmente se realizó el análisis financiero con el fin de establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa

**DESCRIPTORES:** Diseño – Implementación - Gestión de Seguridad – Ferretería Barzola.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Pág.</b>
Carátula	I
Aprobación del Tutor	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Tribunal de Graduación	V
Declaración de Responsabilidad y Patrimonio Intelectual	VI
Resumen	VII
Índice General	VIII
Índice de Tablas	XI
Índice de Imágenes	XII
Índice de Gráficos	XIII
Índice de Anexos	XIV
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES</b>	
1.1. Descripción del problema	4
1.1.1. Diagrama de Ishikawa (Relación de Causa – Efecto)	7
1.1.1.1. Análisis del Diagrama de Ishikawa	8
1.1.2. Formulación del problema	9
1.2. Objetivos	10
1.2.1. Objetivo General	10
1.2.2. Objetivos Específicos	10
1.3. Justificación	11
1.4. Hipótesis	12
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Historia de la empresa	13
2.2. La empresa y sus actividades	14
2.3. Descripción de procesos de producción e instalaciones	15
2.4. Marco legal actual con relación a seguridad industrial en sus procesos operativos	16
2.4.1. Constitución Política del Ecuador	16
2.4.2. Código del Trabajo	16
2.4.3. Resolución N° C.D. 513 del 12 de Julio 2016, la cual contiene el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo	17

2.5.	Población	18
2.6.	Tamaño de la muestra	19
2.7.	Aplicación de las encuestas - entrevista	20
2.7.1.	Entrevista al Ing. Milton Barzola, Propietario de Ferretería Barzola	20
2.7.2.	Análisis de la entrevista	23
2.7.3.	Encuesta aplicada a los empleados de Ferretería Barzola	24
2.8.	Análisis de resultados de la encuesta al personal de la Empresa “Ferretería Barzola” de la Libertad	32
2.9.	Comprobación de la Hipótesis	32
2.10.	Identificación y Evaluación de los Factores de Riesgos, en la “Ferretería Barzola”	36
2.10.1.	Físicos	36
2.10.2.	Químicos	38
2.10.3.	Biológicos	40
2.10.4.	Ergonómicos	41
2.10.5.	Mecánicos	43
2.10.6.	Psicosociales	45
2.10.7.	Riesgos mayores	46
2.11	Diagnóstico final de la situación problema	46
2.12	Antecedentes de incidentes ocurridos en la empresa	47

### **CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

3.1.	Generalidades	49
3.2.	Política Ambiental	49
3.3.	Planificación	50
3.4.	Aspectos Ambientales	51
3.5.	Objetivos, metas	53
3.5.1.	Objetivos	53
3.5.1.1.	Objetivo General	53
3.5.1.2.	Objetivos Específicos	53
3.5.2.	Metas	54
3.6.	FODA	54
3.7.	Implementación y operación	56
3.7.1.	Estructura y responsabilidades	56
3.7.1.1.	Funciones y responsabilidades	57
3.8.	Competencia formación y toma de conciencia	61
3.9.	Verificación	63
3.10.	Seguimiento y medición	64

3.11.	Evaluación del cumplimiento legal	65
3.12.	Costos operativos	67
3.12.1.	Balance económico de la propuesta	67
3.12.2.	Costos de capacitaciones para el personal	67
3.13.	Control de los registros	69
3.14.	Auditoria interna	70
3.15.	Revisión por la dirección/autoridad	71
3.16.	Exámenes médicos	71
3.17.	Uso de formularios para accidentes y enfermedades	72
3.18.	Costos de los accidentes	72
3.19.	Obligación del empleador	74

#### **CAPÍTULO IV: ASPECTOS ECONÓMICOS**

4.1.	Presupuesto para implementación de la elaboración del diseño de gestión en seguridad industrial en Ferretería Barzola	75
4.2.	Inversión de activos	76
4.3.	Costo y gasto de la propuesta	77
4.4.	Financiamiento	78
	CONCLUSIONES	79
	RECOMENDACIONES	80
	BIBLIOGRAFÍA	81

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 01	Cuadro estadístico de accidentes laborales en Ferretería Barzola del Cantón La libertad	6
Tabla 02	Población	19
Tabla 03	Conoce lo que es un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial	24
Tabla 04	Sistema de Seguridad Industrial	25
Tabla 05	Los empleados conocen los riesgos a lo que están expuestos	26
Tabla 06	Uso del equipo de protección personal	27
Tabla 07	Se cumple con el Art. 24 del código del trabajo	28
Tabla 08	Control sobre ventilación	29
Tabla 09	Suficiente iluminación	30
Tabla 10	Aplicar diseño de seguridad	31
Tabla 11	Frecuencia de observación	34
Tabla 12	Frecuencia esperadas	34
Tabla 13	Cálculo del CHI cuadrado	34
Tabla 14	Identificación y evaluación de los factores de riesgos	36
Tabla 15	Riesgo Físico	38
Tabla 16	Riesgo Químico	39
Tabla 17	Riesgo Biológico	41
Tabla 18	Riesgo Ergonómico	43
Tabla 19	Riesgo Mecánico	44
Tabla 20	Riesgo Psicosociales	45
Tabla 21	Cuadro estadístico de accidentes laborales en Ferretería Barzola del Cantón La Libertad	47
Tabla 22	Política ambiental	50
Tabla 23	Análisis FODA	55
Tabla 24	Competencia, formación y toma de conciencia	62
Tabla 25	Lista de verificación condiciones aceptables de sitio de trabajo	64
Tabla 26	Costos de las capacitaciones	68
Tabla 27	Costos operacionales por capacitaciones	68
Tabla 28	Control de Personal	69
Tabla 29	Costo comparativo de cada accidente	73
Tabla 30	Inversión de Activos	76
Tabla 31	Capacitaciones	77
Tabla 32	Costo y gasto de la propuesta	77

**ÍNDICE DE IMÁGENES**

		Pág.
Imagen N° 01	Puerta reducida para pasar al sector de bodega	37
Imagen N° 02	Botellones de productos químicos expuestos en el pasillo	39
Imagen N° 03	Accesos a las bodegas donde se encuentran gran cantidad de productos sin la debida normas de sanidad ambiental	40
Imagen N° 04	Empleado que laboran por más de 12 horas de pie sin las debidas protecciones necesarias para este tipo de trabajo	42
Imagen N° 05	Artículos para la venta que se encuentran lejos del alcance de los dependientes del local	44
Imagen N° 06	Planificación	51
Imagen N° 07	Estructura Organizacional	57

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

	Pág.
Gráfico N° 01 Diagrama de Ishikawa (Relación de Causa – Efecto)	7
Gráfico N° 02 Conoce lo que es un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial	24
Gráfico N° 03 Sistema de Seguridad Industrial	25
Gráfico N° 04 Los empleados conocen los riesgos a lo que están expuestos	26
Gráfico N° 05 Uso del equipo de protección personal	27
Gráfico N° 06 Se cumple con el Art. 24 del código del trabajo	28
Gráfico N° 07 Control sobre ventilación	29
Gráfico N° 08 Suficiente iluminación	30
Gráfico N° 09 Aplicar Diseño de Seguridad	31

**ÍNDICE DE ANEXOS**

	Pág.
Anexo 1 Encuesta aplicada a los empleados de Ferretería Barzola	84
Anexo 2 Entrevista al Ing. Milton Barzola, Propietario de Ferretería Barzola	85
Anexo 3 Fotos que avalan la Investigación	87
Anexo 4 De las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador	92
Anexo 5 Formulario Médico	101
Anexo 6 Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo	102

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que las organizaciones se ven abocadas a los rápidos y constantes cambios del entorno, en el actual mundo globalizado, se debe buscar estrategias gerenciales que permitan que las organizaciones de hoy sean capaces de anticiparse y adaptarse permanentemente a sus competidores, logrando el máximo aprovechamiento de sus recursos. Para ello, es necesaria la implementación de sistemas de gestión, que logren direccionar sus actividades en un mundo competitivo y que les permita identificarse como compañías de calidad.

Las condiciones del entorno en las organizaciones imponen retos cada vez más elevados, lo que hace que estas aseguren el éxito y requieren de un constante cambio y reinención para adaptarse al futuro. Ha existido la necesidad de lograr el compromiso del mundo empresarial frente a compromisos de seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios y para ello se requiere del desarrollo e implementación de sistemas de certificación en un sistema de seguridad y salud ocupacional que tuviera un alcance global, relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

La empresa Ferretería Barzola no está ajena a los cambios del mercado, siendo el sector industrial uno de los más importantes de este, es por ello, que se crea la necesidad de diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, en el

proceso de compra y venta de artículos de construcción en general, dado que la gestión gerencial en todas las organizaciones, debe estar enfocada en lograr el máximo rendimiento con el uso eficiente de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano.

Este trabajo investigativo se lo estableció en cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación.

**CAPÍTULO I**, En este se mencionan aspectos generales, tales como la descripción del problema, objetivos, Justificación y la hipótesis, las cuales confirmaran o negaran si es necesaria la aplicación de este trabajo investigativo.

**CAPÍTULO II**, Se establece el Marco Teórico donde se hace referencia a la historia de la empresa, las actividades que realiza, descripción de los procesos de producción e instalaciones, el marco legal y demás acciones que conlleven a identificar los riesgos a los que está expuesto el trabajador de la empresa y cuáles pueden ser las acciones correctivas para mejorar la problemática existente.

**CAPÍTULO III**, se presenta el diseño del sistema de seguridad industrial, la misma que establece la planificación, aspectos ambientales, objetivos y metas a cumplir, el FODA, recursos a ser empleados, competencias, responsabilidades de cada uno de los actores involucrados, costos operativos, control de los registros, auditoria, exámenes médicos que se deben realizar a los trabajadores al momento

de ingresar a la empresa durante su desempeño y a la salida del mismo, costos de los accidentes, obligaciones del empleador y demás normativas que conlleven a poner en práctica este sistema de seguridad.

**CAPÍTULO IV**; se habla sobre los aspectos económicos de la implementación del diseño de seguridad industrial en Ferretería Barzola, el costo beneficio del sistema propuesto, los costos de los equipos de protección personal.

Además de las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía y los anexos que complementan este trabajo.

## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1. Descripción del problema**

Ferretería Barzola, es una empresa peninsular que se encuentra asentada en el casco comercial de La Libertad, por más de 30 años ha contribuido con el progreso de la ciudad. Es de mencionar que con el adelanto de los pueblos vienen inmersos una serie de problemas, la empresa no podía quedarse relegada a esta situación, por lo que debe adaptarse a las características propias del desarrollo del cantón La Libertad.

La empresa, trabaja con condiciones mínimas en cuanto a normas, procedimientos y algunos elementos de seguridad industrial, se detectó deficiencias con relación a los pocos mecanismos utilizados, lo que da lugar a una inseguridad general en el normal desempeño de las funciones del personal, tanto física como psicológicamente, además de los clientes que compran diariamente en esta empresa.

Esto desmotiva y genera malestar en el ambiente de trabajo, no se establecen acciones preventivas que desechen cualquier riesgo, se detecta la ausencia adecuada de ropa de trabajo y equipo de protección, falta de conocimientos acerca

de reglas, normas y procedimientos que precautelen un eficiente programa de seguridad, en el desarrollo de las actividades diarias del personal que labora en ella, y además porque esto pone en riesgo la seguridad de los clientes.

Actualmente se conoce de manera verbal cuales han sido los problemas y accidentes que se han originado dentro de la empresa, por la que se pueden determinar falencias como podría ser el uso inadecuado de las bodegas o los estantes donde se encuentran distribuido los diferentes materiales, una programación o distribución errada de los diferentes artículos para la venta, las cuales no han sido analizadas y corregidas, esto podría ser el primer paso hacia un ciclo de ineficiencia constante, lo que repercutiría en la salud de los trabajadores y de los clientes que acuden a diario a la empresa a abastecerse de los diferentes productos que se expenden y que son de fácil acceso para la venta.

Bajo este criterio, se requiere de un diagnóstico que permita una fácil interpretación de los requerimientos que se necesitan para dar una solución práctica a esta situación; un análisis de capacidades que presente de manera clara cuales son las restricciones dentro de los sistemas que se aplican en el desarrollo de las actividades de la empresa.

Esta situación demuestra el descuido y la poca importancia que se da al respecto, aún más, el personal no ha recibido capacitación referente a seguridad y salud ocupacional, lo cual hace que las actividades que se realizan no estén bajo un parámetro de control. Es de recordar que se expende pinturas, diluyentes, cloro,

acetona y otros productos químicos de fácil propagación de incendio, lo que es perjudicial para el comercio que se realiza en el casco comercial del cantón La Libertad.

A criterio de los propietarios, este sistema de trabajo lo han venido manteniendo durante años, y han expresado su complacencia para cambiarlo. A continuación se establece en número y en porcentaje el promedio de accidentes laborales que se han originado en la empresa en estudio.

**TABLA N° 1**

<b>CUADRO ESTADISTICO DE ACCIDENTES LABORALES EN FERRETERÍA BARZOLA DEL CANTÓN LA LIBERTAD</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTES QUE SUFREN LOS OPERARIOS</b>	<b>N° DE ACCIDENTES POR AÑO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Caidas	6	15
Inhalación de olores	8	20
Quemaduras por químicos	9	22
Golpes	7	18
Desplazamientos	10	25
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

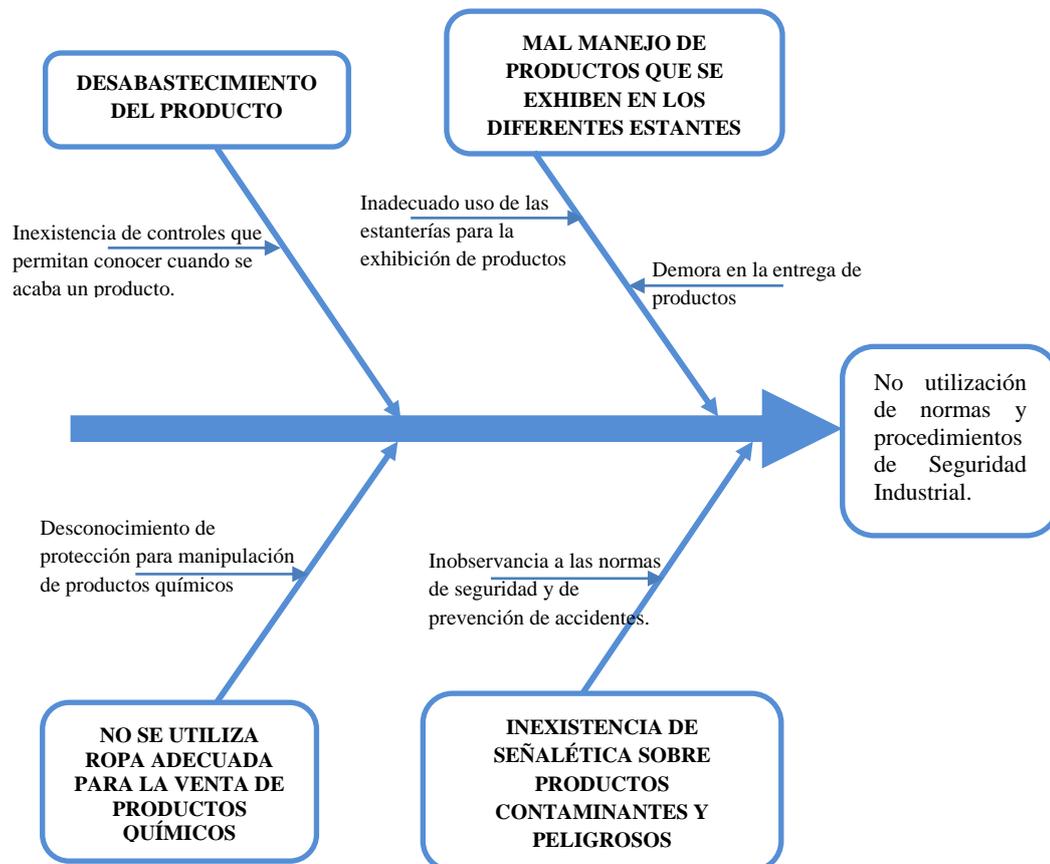
Se establece que las caídas de los operarios, las cuales representan un 15 % del 100 % de accidentes, son frecuentes que se suscitan, debido a la mala distribución de los productos que se expenden en la ferretería. Las quemaduras por productos químicos que sufren los trabajadores, con un 22% del 100% de accidentes, son debido a la inapropiada utilización de los equipos de protección personal, a pesar de que las quemaduras son leves, no deja de ser un accidente de trabajo ya que en

cualquier momento puede agravarse la situación, y poner en riesgo la salud del trabajador.

La inhalación de olores de productos químicos con un 20% productos de la mala manipulación y de no utilizar los equipos apropiados para el envasado y posterior venta. Es necesario que todos los operarios aprendan a utilizar los equipos de protección personal tal como lo estipulan las normas de seguridad y salud ocupacional.

### 1.1.1. Diagrama de Ishikawa (RELACIÓN DE CAUSA – EFECTO)

Gráfico N° 1



FUENTE: Ferretería Barzola  
Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

### **1.1.1.1. Análisis del Diagrama de Ishikawa**

**a) Desabastecimiento del Producto:** Inexistencia de controles que permitan conocer cuando se acaba un producto. Es necesario que dentro de la empresa se realicen controles adecuados a través un sistema que permita conocer a tiempo en que momento un producto está por terminarse, para así impedir el desabastecimiento y poder hacer los pedidos oportunos a los proveedores, esto conlleva a que la empresa tenga variedad de productos y que la clientela no tenga que esperar por productos que no se encuentran a la venta.

**b) Mal manejo de productos que se exhiben en los diferentes estantes:** Inadecuado uso de las estanterías para la exhibición de productos.- Las empresas que se dedican a la venta de productos químicos, como pinturas, diluyentes, esmaltes, aguarras, antioxidantes y otros deben estar ubicados en estanterías ventiladas y en sitios que tengan iluminación natural, pues el olor que cada uno expide, se constituye en un peligro para los trabajadores y para quienes acuden realizar sus compras.

**Demora en la entrega de productos.-** Los propietarios de la ferretería deben coordinar con sus empleados para la entrega oportuna de los productos a sus clientes y que ya han sido cobrados para que no se alargue demasiado y cada uno de ellos pueda retirarse a tiempo; pues no se puede exponer a la clientela a los olores de los diferentes materiales que se vende allí, cada organismo humano es muy diferente, a unos les afecta en mayor proporción que a otros,

por lo que esta situación puede acarrear una serie de problemas de tipo legal y de salud para la empresa.

**c) No se utiliza ropa adecuada para la venta de productos químicos:**

Desconocimiento de protección para manipulación de productos químicos.- Es indudable que los empleados no utilizan la ropa y materiales adecuados para la protección personal en el momento que manipula los diversos productos que se venden en la ferretería, incluso, algunos de ellos muestran una callosidad, cicatrices y heridas en las manos, debido a estos percances que se suscitan al momento de realizar sus actividades dentro de la empresa.

**d) Inexistencia de señalética sobre productos contaminantes y peligrosos:**

Inobservancia a las normas de seguridad y de prevención de accidentes.- La distribución de los espacios en la ferretería Barzola, son muy reducidos, pues solo puede pasar una persona de un sitio a otro, además los pasillos de separación de una estantería a otra solo permite el paso para una persona, por lo que se dificulta el desarrollo de las actividades dentro de la empresa, pues no existe un clima de tranquilidad, todos trabajan a presión constante de realizar las labores de la mejor manera posible.

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera influye en la gestión empresarial de la empresa “Ferretería Barzola” la no utilización de normas y procedimientos de Seguridad Industrial y salud ocupacional?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

- Diseñar un sistema de gestión de seguridad Industrial a través del estudio y análisis de las falencias detectadas en la empresa, con la finalidad de dotar de un adecuado ambiente de trabajo y minimizar los riesgos de accidentes.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual de la empresa para detectar los puntos críticos en el desarrollo de sus actividades.
- Identificar y evaluar los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa
- Diseñar un sistema de seguridad industrial que permita la prevención, precaución y señalética dentro del programa de seguridad.
- Analizar los costos – beneficios para la aplicación de la propuesta.

### **1.3. Justificación**

La característica del trabajo artesanal dentro de la ferretería, hace que los obreros/operarios tengan que estar en permanente contacto con materiales inflamables, esto hace que los riesgos de quemaduras con productos químicos y cortaduras en la manipulación de materiales sean frecuentes en este tipo de trabajo dentro de la empresa.

El presente trabajo de investigación incorpora un programa de Seguridad Industrial y normas de Higiene para la prevención de probables accidentes originados por el grado de peligrosidad (relacionado con el tipo de materiales que se expenden); mejores condiciones ambientales de ventilación, luz, humedad, temperatura; utilización de ropa y equipo de seguridad industrial; determinación de medidas de emergencia en caso de accidentes; adopción de medidas de primeros auxilios; todos estos aspectos serán tomados en cuenta en el presente trabajo de investigación.

La situación de hoy en día ha demostrado que las empresas de cualquier rubro deben contar con un sistema de normas de higiene y seguridad industrial, el cual asegure la garantía de cada uno de sus productos y servicios ofrecidos. Un sistema que le permita a la organización diferenciarse y obtener una ventaja significativa sobre sus competidores, ya que este es muchas veces exigido por las leyes que rigen nuestro país, el cual sigue los estándares internacionales.

Es necesario mencionar que según las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se tiene que el porcentaje más alto de accidentes de trabajo en los últimos 5 años se da en las tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento de todo tipo de materiales e insumos químicos. Por lo que Ferretería Barzola al expender estos productos, tales como Pintura, diluyente, alcohol industrial, barniz, lacas y otros insumos químicos, es necesario que se tengan en cuenta una serie de precauciones a fin de no causar daño tanto a trabajadores como a usuarios del local.

Esto va a beneficiar de manera directa a los empleados, propietarios y usuarios que día a día realizan sus actividades y que de manera oportuna exista un estudio para la implementación de correctivos.

#### **1.4. Hipótesis**

Con la realización de un diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial se minimizará los riesgos de accidentes en la empresa Ferretería Barzola, en el cantón La Libertad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Historia de la empresa

La comercialización de productos del sector ferretero, en la actualidad es muy importante, debido a que el porcentaje de inversión en la construcción a nivel mundial es alto, pese a la crisis internacional que ha afectado a los diferentes estratos sociales. En la otrora parroquia La Libertad, hace 32 años, el Sr. Milton Barzola y su esposa, crearon la empresa de venta de artículos de ferretería, ya que este negocio es propio y con esfuerzo mutuo tras luchar varios años para poner en marcha su proyecto, se inspiraron en sus hijos, fue entonces que decidieron llamarla de una manera significativa y especial, bautizando a su empresa con el nombre de **Ferretería Barzola**; coincidentemente su nombre identifica a la familia.

Desde entonces han luchado por el crecimiento de esta empresa año tras año logrando tener mucha participación en el desarrollo comercial de la parroquia La Libertad hasta que se logró su cantonización, además, siguen trazándose metas para el crecimiento de ésta. Se detectó que los empleados se encuentran expuestos a una serie de situaciones de riesgos en el desarrollo de sus actividades diarias, por lo que se busca solucionar esta problemática que afecta a la empresa.

## **2.2. La empresa y sus actividades**

La “Ferretería Barzola” como comercializadora de materiales para la construcción en general ofrece al mercado peninsular, específicamente al segmento de la construcción una variedad de productos, como implementos de ferretería, material eléctrico, línea de pintura entre otras.

A pesar de que la principal competencia proviene de los diferentes distribuidores autorizados como es DISENSA, sin embargo al ubicarse la ferretería en los segmentos de mercado medio y bajo, y a la comodidad de sus precios, la competencia acapara al segmento alto por lo cual la afluencia de clientes es masiva. En la actualidad han surgido empresas afines a la nuestra, cuyo objetivo es captar el mercado y tener un posicionamiento dentro de la construcción. Para ello estas empresas ingresan con variedad de mercadería y precios bajos.

Entre los problemas detectados en la Ferretería, se ha identificado la carencia de un ordenamiento adecuado de los diferentes productos que se expenden dentro de la empresa, situación que es preocupante, por lo que se debe investigar para plantear una solución viable, de no hacerlo podría sufrir grandes desajustes, pérdida de participación en el mercado, problemas que se reflejará en las ventas, utilidades e inversiones futuras.

Si la Ferretería Barzola no incluye en su gestión empresarial el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial para sus

empleados, provocará que la empresa sufra una pérdida masiva de clientes, no exista rotación de mercadería, y además que exista una falta de interés por la captación de nuevos clientes, provocara que lógicamente nuestra utilidad no cumpla con las expectativas deseadas en un periodo determinado. El crecimiento y desarrollo de la empresa es muy importante y si no puede surgir ocasionaría que su competitividad no sea la esperada dentro del mercado.

### **2.3. Descripción de procesos de producción e instalaciones**

Las Empresa Ferretería Barzola, está conformada por las siguientes áreas:  
Administrativa: Está equipada con computadora, muebles y equipos de oficinas, donde se controla las diversas actividades que se realizan a diario en la venta de los productos.

Bodega Central: En la bodega de Ferretería Barzola, se almacenan productos de ferretería en general, tales como pintura, brochas, clavos, alambres, pernos, candados, sopletes, carretillas, focos, esmaltes, diluyentes, lacas, y demás accesorios útiles para el sector de la construcción. Posee un galpón de aproximadamente 100 mt<sup>2</sup>, la estructura es de hormigón armado, el techo es de estructura metálica con eternit. La persona que trabaja en bodega está pendiente de los productos que están próximos a terminarse en las estanterías y provee a cada una de ellas de los productos necesarios, así mismo informa a administración que productos se tiene que hacer el pedido respectivo a fin de no estar desabastecido

## **2.4. Marco legal actual con relación a seguridad industrial en sus procesos operativos**

Constituyen norma y reglamentos que debe cumplir la empresa para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecidas por los entes reguladores para salvaguardar la integridad física de los trabajadores relacionados a las actividades rutinarias que pueden afectar al trabajador y a las instalaciones de la compañía. Toda empresa debe cumplir un sistema de prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales. A continuación se detalla el marco legal, que se aplicara para realizar el presente proyecto de investigación.

### **2.4.1. Constitución Política del Ecuador.**

Título III: De los derechos, garantía y deberes.- Capítulo 4: De los Derechos económicos sociales y culturales

- Del Trabajo
- De la Seguridad Social

### **2.4.2. Código del Trabajo**

Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre

daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**Art 42.- Obligaciones del empleador.-** Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;

2.4.3. **Resolución N° C. D. 513 del 12 de julio del 2016**, la cual contiene el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

La naturaleza de esta normativa, corresponde en proteger al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.

Previamente a que sucedan los accidentes laborales, es importante que tanto empleadores como trabajadores identifiquen los factores de riesgo del trabajo, de manera que, mediante el Reglamento respectivo, puedan ser corregidos o disminuidos, con la finalidad de preservar el bienestar de los trabajadores.

**Art. 24. Pasillos.-** Los corredores, galerías y pasillos deberán tener un ancho adecuado a su utilización. Los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libre de obstáculos y objetos almacenados.

**Art. 53. Condiciones Generales Ambientales:** Ventilación, Temperatura y Humedad. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

**Art. 56. Iluminación, Niveles Mínimos.-** Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

## **2.5. Población**

“En epidemiología una población es un conjunto de sujetos o individuos con determinadas características demográficas, de la que se obtiene la muestra o participantes en un estudio epidemiológico a la que se quiere extrapolar los resultados de dicho estudio (inferencia estadística)”, Cárdenas (2011).

En otras palabras, la población se refiere a un grupo determinado de individuos de una determinada localidad o sector, a fin de establecer situaciones que conlleven a un objetivo final. En lo concerniente a la población motivo de estudio esta se traduce en lo siguiente:

**Tabla N° 2**

**Población**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Propietario	1	10 %
Cajera	1	10 %
Entrega de artículos/mercadería	2	20 %
Despachadores	5	50 %
Bodeguero	1	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

## **2.6. Tamaño de la muestra**

Para Kendall y Buckland (citados por Gini V. Glas / Julian C. Stanley, 2012) definen la estadística como un valor resumido, calculado, como base en una muestra de observaciones que generalmente, aunque no por necesidad, se considera como una estimación de parámetro de determinada población; es decir, una función de valores de muestra.

Por ser la población pequeña, se procede a trabajar con la totalidad de la misma, como muestra representativa, la misma que servirá para aplicar la entrevista y la encuesta al propietario y a los trabajadores de la empresa Ferretería Barzola.

## **2.7. Aplicación de las encuestas – entrevistas**

### **2.7.1. Entrevista al Ing. Milton Barzola, Propietario de Ferretería Barzola**

#### **1. ¿Conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial?**

Si conozco lo que es un sistema de gestión de seguridad, la misma que permite precautelar la integridad de los trabajadores que laboran en una determinada empresa, esto minimiza al máximo los riesgos de trabajo a los que está expuesto el personal, permitiendo que el desarrollo de sus actividades sea de lo más segura, confortable y agradable, siempre y cuando se establezcan parámetros de conducta laboral entre todo el personal, y que ellos cumplan con todo lo estipulado.

#### **2. ¿Considera apropiado que se debe de aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial en la Ferretería de su propiedad?**

Si se establece que se debe de precautelar la seguridad de los trabajadores de Ferretería Barzola, lógicamente que lo haría, para ello hay que diseñarlo de acuerdo a las características de la empresa, a fin de poder aprovechar al máximo este sistema a fin de que abarque todas las áreas de la empresa.

#### **3. ¿Los empleados de su empresa conocen a los riesgos a que están expuestos al inhalar constantemente productos químicos?**

Creo que no, ellos desarrollan su actividad de manera íntegra y bajo una constante presión, lo que conlleva a no estar pensando en que si algo le hace

mal o no, esto conlleva que la jornada de trabajo de cada empleado sea extenuante y que al final del día solo quieran llegar a su hogar para descansar, algunos de ellos, los fines de semana los dedica para realizar deportes.

**4. ¿El personal de la empresa usa equipo de protección personal para la manipulación de los implementos que se expenden en su empresa?**

No, ellos utilizan la ropa/vestimenta con que se presentan a trabajar durante el día, porque se considera que la holgura y comodidad le permite a cada uno de ellos trabajar de la mejor forma. Además la mayoría de productos que se expende no son nocivos y perjudiciales para la salud, es lógico que hay algunos productos químicos que causan ciertos efectos negativos para la salud, pero cada uno de ellos conoce como manejar esta situación.

**5. ¿Los pasillos y corredores de la empresa tienen el ancho adecuado tal como lo estipula el Art. 24 del código del trabajo?**

No, la empresa fue creada hace muchos años atrás y se aprovechó al máximo el espacio y la distribución de cada una de las estanterías donde se exhiben los diversos productos, además, en aquella época, todavía no se ponía en vigencia esta ley, al pasar el tiempo, prácticamente el espacio que posee la empresa quedo muy pequeño debido a la gran demanda y aceptación que tiene la ferretería, lo que conlleva a que no se disponga de espacio y tiempo para realizar una remodelación a fin de cumplir todo lo estipulado en las diferentes leyes y reglamentos vigentes en el país.

- 6. ¿En la empresa se tiene un control sobre la ventilación, humedad y temperatura para asegurar condiciones atmosféricas que permitan tener un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores?**

Como se lo expresé anteriormente, nunca se pensó en que la empresa iba a crecer y tener una aceptación consideración, dentro del ámbito peninsular, por lo que el espacio quedo muy reducido, se trata en lo posible de remediar esta situación en un futuro cercano, por lo que se están realizando los estudios pertinentes a fin de buscarle una solución a mediano plazo.

- 7. ¿En la empresa se tiene la suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos?**

Si, la iluminación es natural y artificial, se trata de dar todas las comodidades a los empleados y clientes de la empresa, a fin de que todos puedan tener acceso libre y seguro, permitiendo que los artículos que cada uno desea este a la vista de ellos y así puedan seleccionar lo que desean comprar.

- 8. ¿Estaría dispuesto a aplicar el diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en su empresa?**

Si, si ello conlleva a mejorar el estándar de vida de los empleados, lógicamente que lo haré, de la mejor forma, a fin de cumplir con las leyes y reglamentos sobre seguridad industrial, la cual protege a los empleados de las diversas empresas que operan en el país.

### **2.7.2. Análisis de la entrevista**

Es importante resaltar la responsabilidad del Sr. Ing. Milton Barzola en cuanto a reconocer que la distribución de los estantes, pasillos y bodega para el almacenamiento de los productos que se expenden en su empresa no cumplen con las normativas actuales vigentes, debido a muchos factores que los tiene muy claro, pero que, a medida que el tiempo y la disponibilidad lo permita serán puestas en práctica.

Tanto es así, que él tiene ya los nuevos estudios para ampliar los espacios y las estanterías a fin de cumplir con el Art. 24 del Código de trabajo, y demás preceptos legales que tienen que ver con luz natural, artificial, ventilación, humedad y ambiente saludable que permita a los trabajadores realizar su trabajo en un ambiente cómodo y saludable.

Por lo tanto, es necesario que este trabajo investigativo cumpla con todas las metas y objetivos propuestos a fin de contribuir con la aplicación de un sistema de gestión en seguridad industrial que permita a los trabajadores, colaboradores, administradores y propietario de Ferretería Barzola cumplir con toda la normativa legal del país.

### 2.7.3. Encuesta aplicada a los empleados de Ferretería Barzola

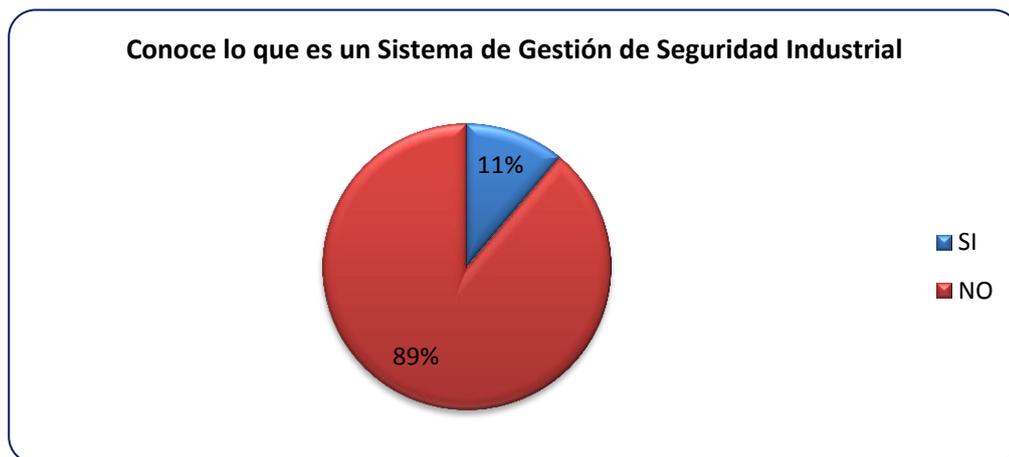
#### 1. ¿Conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial?

Tabla N° 3

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	1	11 %
2	NO	8	89 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

Gráfico N° 2



Fuente: Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

#### ANÁLISIS:

El 89% de los encuestados no conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial, apenas un 11% si saben lo que es. Se deben establecer los mecanismos necesarios para que los empleados de la empresa conozcan lo que es un sistema de gestión en seguridad industrial el mismo que le permitirá trabajar en un ambiente seguro, además de proporcionarles las herramientas necesarias para saber como actuar en caso de una emergencia.

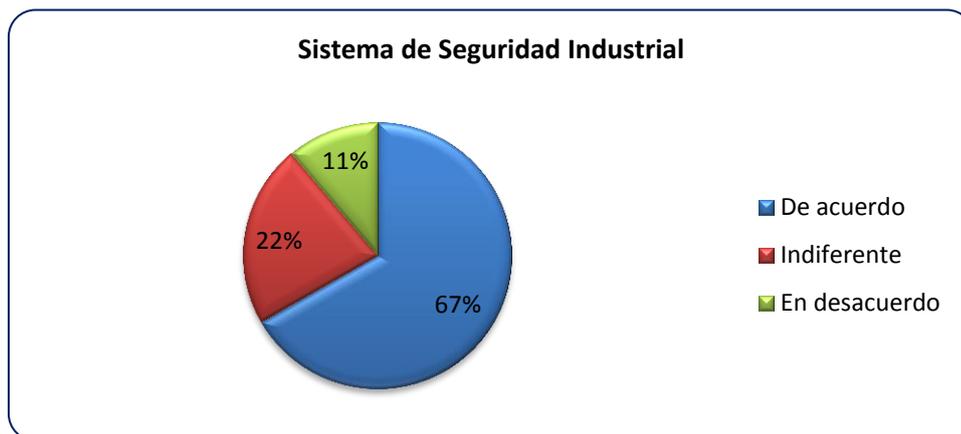
**2. ¿Considera apropiado que se debe aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial en la Ferretería donde labora?**

**Tabla N° 4**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	De acuerdo	6	67 %
2	Indiferente	2	22 %
3	En desacuerdo	1	11 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 3**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

El 67% si está de acuerdo en que se debe aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial en la empresa; un 22% le es indiferente a la situación; y un 11% no considera apropiado que se aplique. Los trabajadores deben conocer que existen leyes que los protegen, las mismas que establecen que en las empresas deben existir normas y procedimientos de seguridad que deben ser cumplidos para el desarrollo de las actividades en un ambiente confiable de trabajo.

**3. ¿Los empleados de la empresa conocen los riesgos a que están expuestos al inhalar constantemente productos químicos?**

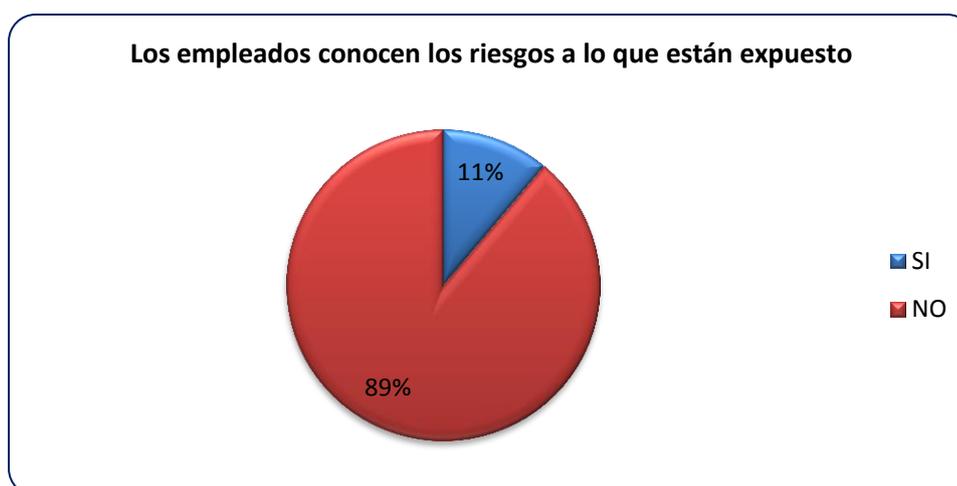
**Tabla N° 5**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	1	11 %
2	NO	8	89 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 4**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

Como no se conoce en si la situación a la que están expuestos; el 89% no lo saben; apenas un 11% sabe y conoce los riesgos que es el inhalar constantemente los gases o emanaciones de productos químicos. Por lo que, se sugiere establecer los mecanismos apropiados a fin de contrarrestar esta situación a la que están expuestos los trabajadores en el desempeño de sus actividades diarias y así cumplir con las leyes laborales ecuatorianas.

**4. ¿El personal de la empresa usa el equipo de protección personal para la manipulación de los implementos que se expenden en la empresa?**

**Tabla N° 6**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	0	0 %
2	NO	9	100 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 5**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

El personal de la empresa (100%) no usa el equipo de protección personal para la manipulación de los implementos que se expenden en la empresa. Por lo que todos están expuestos a sufrir en cualquier momento algún tipo de accidentes en el desarrollo de las actividades dentro de la empresa, por lo que se deben realizar cambios a fin de precautelar la salud e integridad de los trabajadores y así cumplir con las leyes en cuanto a riesgos laborales.

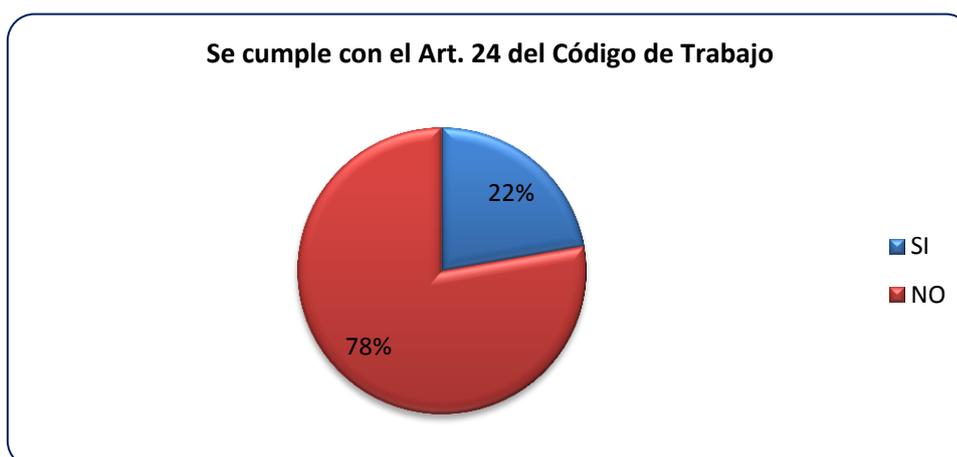
**5. ¿Los pasillos y corredores de la empresa tienen el ancho adecuado tal como lo estipula el Art. 24 del código del trabajo?**

**Tabla N° 7**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	2	22 %
2	NO	7	78 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 6**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

El 78% de los encuestados opina que no se cumplen con las normativas de espacios estipulados en el Art. 24 del Código de Trabajo y de las cláusulas de trabajo del IESS, un 22% opina que si están dentro de las normas legales. En lo referente a esta situación, lo importante es que todos estén conscientes que en una empresa como la que se analiza se deben de cumplir con las normas de seguridad para los empleados y público en general.

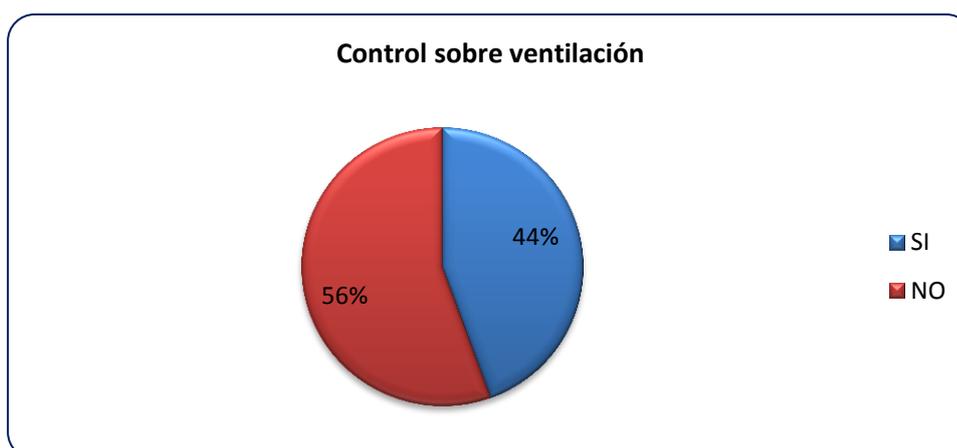
**6. ¿En la empresa se tiene un control sobre la ventilación, humedad y temperatura para asegurar condiciones atmosféricas que permitan tener un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores?**

**Tabla N° 8**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	4	44 %
2	NO	5	56 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 7**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

El 44% de los encuestados considera apropiado de que si se tiene un control sobre la ventilación, humedad y temperatura para asegurar condiciones atmosféricas que permitan tener un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores y clientes que acuden a realizar sus compras; un 56% no lo ve de esa manera. Sea cual fuese la realidad, lo importantes es tener una empresa que cumpla con las leyes en cuanto a protección de los trabajadores.

7. ¿En la empresa se tiene la suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos?

**Tabla N° 9**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	7	78 %
2	NO	2	22 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 8**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

Para el 78% de los encuestados en la empresa si se tiene la suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos, un 22% opina lo contrario. Se hace necesario capacitar de manera periódica a los trabajadores a fin de que conozcan situaciones de riesgos que se pueden presentar de manera fortuita en el desempeño de su trabajo, y sepa cómo actuar ante situaciones imprevistas de riesgos.

**8. ¿Estaría dispuesto a colaborar con la aplicación del diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en su empresa?**

**Tabla N° 10**

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	9	100 %
2	NO	0	0 %
		<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**Gráfico N° 9**



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

**ANÁLISIS:**

Todo el personal de la empresa si estaría dispuesto a colaborar con la aplicación del diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en la empresa donde labora, con la finalidad de minimizar los riesgos de trabajo a los que se está expuesto. Ante ello, se deben de buscar las mejores alternativas, a fin de no entorpecer el desarrollo de las actividades de la empresa y así lograr los objetivos y metas planteados por directivos y empleados.

## **2.8. Análisis de resultados de la encuesta al personal de la Empresa “Ferretería Barzola” de la Libertad.**

Es importante destacar que las leyes y reglamentos no se han realizado para que queden en el papel, sino para que cumplan los propósitos para los cuales fueron creados, por lo tanto, se debe de cumplir con todo ello en el desarrollo de las actividades de la empresa Ferretería Barzola.

En los actuales momentos no se cumplen con ciertas normativas, pero los administradores están conscientes de la realidad por la que atraviesan y tienen todos los deseos de cambiar esta situación. Con lo que este trabajo será de gran beneficio para todos porque hará que se trabaje en un ambiente agradable y confortable, precautelando la seguridad e integridad física y salud ocupacional de cada uno de ellos.

Se deben cambiar las políticas establecidas en la empresa y así cumplir con las leyes que rigen en el país en materia laboral.

## **2.9. Comprobación de la Hipótesis**

Es necesario tener presente que en la comprobación de la hipótesis, se debe establecer la relación que existe entre las preguntas de las encuestas aplicadas a los trabajadores de la Ferretería Barzola, para luego ver si se cumplen ciertos parámetros previamente establecidos.

## **Hipótesis de investigación**

- Con la realización de un diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial se minimizará los riesgos de accidentes en la empresa Ferretería Barzola, en el cantón La Libertad.

En la pregunta 1 que expresa, ¿Conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial?, el 89% de los mismos respondieron de forma negativa a conocer lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial, Es indudable que se tiene que capacitar a todo el personal de la empresa, a fin de instruirlos y darlos a conocer sobre los problemas que se pueden originar si no se toman las precauciones adecuadas en el desempeño de las actividades diarias

En la pregunta 8, que expresa ¿Estaría dispuesto a colaborar con la aplicación del diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en la empresa? Todo el personal de la empresa si estaría dispuesto a colaborar con la aplicación del diseño de gestión de seguridad industrial, por lo que se cumple con lo establecido en la comprobación de la hipótesis.

## Recolección de datos y cálculo de los resultados estadísticos

### Frecuencias de observación

**TABLA N° 11: Frecuencias de observación**

	Pregunta 1	Pregunta 8	Total
<b>SI</b>	1	9	10
<b>NO</b>	8	0	08
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

### FRECUENCIAS ESPERADAS

**TABLA N° 12: Frecuencias esperadas**

	Pregunta 1	Pregunta 8	Total
<b>SI</b>	5	5	10
<b>NO</b>	4	4	08
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

### CÁLCULO DE CHI CUADRADO

**TABLA N° 13: Cálculo del CHI cuadrado**

		Fo	fe	fo-fe	$(fo-fe)^2/fe$
<b>Pregunta 1</b>	SI	1	5	- 4	3,200
<b>Pregunta 1</b>	NO	8	4	4	4,000
<b>Pregunta 8</b>	SI	9	5	4	3,200
<b>Pregunta 8</b>	NO	0	4	- 4	4,000
$\Sigma=$		18	18		<b>14,400</b>

Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

Una vez obtenido estos valores y para realizar la comparación del valor de la CHI cuadrada, se procede a obtener el valor del grado de libertad, con una confianza del 95%, y de allí comprobar si se valida la hipótesis de la investigación.

$$gl = (f - 1) (c - 1)$$

**Dónde:**

**gl** = grados de libertad

**f** = filas

**c** = columnas

**Entonces:**  $gl = (2 - 1) (2 - 1) = (1) (1) = 1 = \mathbf{10,8274}$

## **EN CONCLUSIÓN**

El valor  $\chi^2_c = 14,400 > \chi^2_t = 10,8274$  por lo que comparando con lo establecido en la regla, se procede a rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, en este caso: “ Con la realización de un diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial se minimizará los riesgos de accidentes en la empresa Ferrería Barzola, en el cantón La Libertad”

## 2.10. Identificación y Evaluación de los Factores de riesgos, en la Ferretería

### Barzola

Para conocer sobre los riesgos que se presentan en la Ferretería Barzola, es necesario conocer la tabla de colores para determinar el grado de complejidad de un riesgo. A continuación se la presenta para determinar a qué tipo de riesgo está expuesto el trabajador en Ferretería Barzola.

Tabla N° 14

	RIESGO MUY ALTO	21 – 25
	RIESGO ALTO	16 – 20
	RIESGO MEDIO	11 – 15
	RIESGO MODERADO	6 – 10
	RIESGO BAJO	1 – 5

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ministerio del Medio Ambiente

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 2.10.1. Físicos

Entre los principales se mencionan los siguientes: Ruido, vibraciones, el deslumbramiento, las sombras, la fatiga, la temperatura, la humedad, las radiaciones ionizantes.

Se define ruido a una sensación auditiva generalmente desagradable. Cuando escuchamos un ruido primero lo apreciamos por el oído externo, después, la onda es recibida por el oído medio que es donde está el tímpano. Cuando el ruido es

muy fuerte se activan las células capilares y hay riesgo de perder la capacidad auditiva. Debemos protegernos con todas las medidas de seguridad posibles.

Las vibraciones por todo tipo de maquinaria pueden afectar a la columna vertebral, dolores abdominales y digestivos, dolores de cabeza...

El deslumbramiento, las sombras, la fatiga y el reflejo son factores producido por la iluminación. Estos elementos pueden producir un accidente por eso hay que vigilar con el tipo de lámparas y respetar los niveles adecuados de luz.

La temperatura y la humedad en el ambiente si son excesivamente altas o bajas puede producir efectos adversos en las personas. Los valores ideales en el trabajo son 21°C y 50% de humedad.

Imagen N° 1: Puerta reducida para pasar al sector de bodega



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 15

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>                  Calle 20 y 7ma Avenida                  La Libertad - Prov. de Santa Elena                  Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
Código: 0001		FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE: RIESGO FÍSICO					
DEPENDENCIA: Administración							
NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.							
<b>RIESGO FÍSICO</b>							
ESCENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferreteria	1	Verificación de las instalaciones	Riesgo de accidentes fortuitos	12	17	15	21
	2	Zonas de trabajo reducidas	Escasa movilidad para realizar las tareas	15	19	17	15
	3	Exposición por el no uso de los equipos de protección personal	Toxicidad para la salud humana	20	11	16	19

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferreteria Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 2.10.2. Químicos

Son producidos por procesos químicos y por el medio ambiente. Las enfermedades como las alergias, la asfixia o algún virus son producidas por la inhalación, absorción, o ingestión. En la Ferreteria Barzola se está propenso al derrame de los productos químicos tales como alcohol, diluyente, ácido muriático, que se encuentran expuestos tal como se aprecia en la Imagen N° 2, por lo tanto, se debe proteger con mascarillas, guantes y delimitar el área de trabajo a fin de no tropezar con estos recipientes que por situaciones de espacio no son ubicados en el sitio respectivo.

Imagen N° 2: Botellones de productos químicos expuestos en el pasillo



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 16

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>                  Calle 20 y 7ma Avenida                  La Libertad - Prov. de Santa Elena                  Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
<p><b>Código: 0001</b></p>		<p align="center">FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE:                  RIESGO QUÍMICO</p>					
<p><b>DEPENDENCIA: Administración</b></p>							
<p><b>NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.</b></p>							
<p align="center"><b>RIESGO QUÍMICOS</b></p>							
ESCENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferretería	1	Verificación de las instalaciones	Toxicidad para la salud humana	20	14	15	20
	2	Zonas de trabajo reducidas	Manipulación de productos químicos sin los EPP	18	18	16	19
	3	Exposición por el no uso de los equipos de protección personal	Toxicidad para la salud humana	17	15	17	18

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 2.10.3. Biológicos

Las enfermedades producidas por los virus, bacterias, hongos, parásitos son debidas al contacto de todo tipo de ser vivo o vegetal. Para evitarlas se recomienda tener un control de las vacunas y sobretodo protegerse con el equipo adecuado. Es importante mencionar que las bodegas de la ferretería se encuentran totalmente llenas de herramientas, equipos, tal como se aprecia en la Imagen N° 3, lo que hace imposible de que se realice una limpieza continua y exhaustiva de todo el local, lo que conlleva a que las personas que laboran en ella se encuentren expuestos a cualquier virus o bacteria que se halle escondido en el local, por lo que se recomienda protegerse con los equipos de protección personal para mitigar en algo el contacto con estos microbios.

Imagen N° 3: Accesos a las bodegas donde se encuentran gran cantidad de productos, sin la debida normas de sanidad ambiental



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 17

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>                  Calle 20 y 7ma Avenida                  La Libertad - Prov. de Santa Elena                  Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
<p align="center"><b>Código: 0001</b></p>		<p align="center">FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE:                  RIESGO BIOLÓGICO</p>					
<p><b>DEPENDENCIA: Administración</b></p>							
<p><b>NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.</b></p>							
<p align="center"><b>RIESGO BIOLÓGICO</b></p>							
ESENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferreteria	1	Verificación de las instalaciones	Bodegas de productos donde no se establecen acciones de control sanitario	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>17</b>
	2	Zonas de trabajo reducidas	Inhalación de emanaciones de gases de los productos que se encuentran en las estanterías o recipientes	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
	3	Exposición por el no uso de los equipos de protección personal	Toxicidad para la salud humana, tanto del personal como de los clientes	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferreteria Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

#### 2.10.4. Ergonómicos

La ergonomía es la ciencia que busca adaptarse de manera integral en el lugar de trabajo y al hombre. Los principales factores de riesgo ergonómicos son: las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo. Puede causar daños físicos y molestos.

Este tipo de riesgo ofrece cifras relativamente altas ocupando el 60% de las enfermedades en puestos de trabajos y el 25% se deben a la manipulación de descargas. Cuando levantamos peso la espalda tiene que estar completamente

recta y las rodillas flexionadas. Si son trabajos físicos, antes de empezar debemos estirar los músculos y las articulaciones para evitar futuras lesiones. Hay que utilizar métodos seguros en todo momento.

Es de indicar que los empleados de la Ferretería Barzola laboran 10 horas diarias de manera continua por lo que todo ese tiempo pasan de pie, sin tomar un descanso previo en el desarrollo de su jornada de trabajo, por lo que al final de la jornada estos terminan agotados (Ver Imagen N° 4).

Imagen N° 4:

Empleado que laboran por más de 12 horas de pie sin las debidas protecciones necesarias para este tipo de trabajo



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 18

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>                  Calle 20 y 7ma Avenida                  La Libertad - Prov. de Santa Elena                  Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
<p align="center"><b>Código: 0001</b></p>		<p align="center">FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE:                  RIESGO ERGONÓMICO</p>					
<p><b>DEPENDENCIA: Administración</b></p>							
<p><b>NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.</b></p>							
<p align="center"><b>RIESGO ERGONÓMICO</b></p>							
ESCENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferreteria	1	Verificación de las instalaciones	Espacios reducidos, no permite una adecuada circulación en los pasillos como para la bodega de la ferreteria	20	15	16	18
	2	Zonas de trabajo reducidas	Posturas inadecuadas del personal que labora, debido a los espacios reducidos.	18	17	15	18
	3	Exposición por el no uso de los equipos de protección personal	La salud de los operarios está en constante peligro debido a que se labora sin los equipos de protección personal	20	17	16	15

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferreteria Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 2.10.5. Mecánicos

Dentro de Ferreteria Barzola, este tipo de riesgos se ven reflejados a trabajos de altura, en este caso sería de productos que están en la parte de la estantería tal como se muestra en la Imagen N° 5; además de superficies inseguras por la acumulación de productos en el piso lo que impide de manera segura transitar de un lugar a otro dentro de la empresa.

Imagen N° 5: Artículos para la venta que se encuentran lejos del alcance de los dependientes del local



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 19

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>                  Calle 20 y 7ma Avenida                  La Libertad - Prov. de Santa Elena                  Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
<p align="center"><b>Código: 0001</b></p>		<p align="center">FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE:                  RIESGO MECÁNICO</p>					
<p><b>DEPENDENCIA: Administración</b></p>							
<p><b>NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.</b></p>							
<p align="center"><b>RIESGO MECÁNICO</b></p>							
ESCENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferretería	1	Verificación de las instalaciones	Espacios con pisos resbaladizos expensas a caerse en algún momento	15	16	12	16
	2	Zonas de trabajo reducidas	Peligro de sufrir lesiones menores y de gran envergadura de acuerdo al sitio donde se encuentre el empleado	18	17	15	16

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

## 2.10.6. Psicosociales

Algunos de estos riesgos nos afectan a todos nosotros en algún momento de nuestra vida laboral. Dentro del desempeño de las actividades de los trabajadores se detecta: estrés, fatiga, monotonía, fatiga laboral, por lo que se recomienda un descanso mínimo de 10 minutos cada 3 horas de trabajo, esto ayudará a mejorar el ambiente laboral sin excederse en las horas que le corresponde trabajar.

La estabilidad y un buen ambiente laboral dentro de la empresa, ayudaran a disminuir estos riesgos, lo que en cierto momento impide el normal desarrollo de las actividades.

Tabla N° 20

		<p align="center"><b>FERRETERÍA BARZOLA</b>          Calle 20 y 7ma Avenida          La Libertad - Prov. de Santa Elena          Teléfono: 0994371613, 2785679, 2782271</p>					
Código: 0001		FORMATO FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE: RIESGO PSICOSOCIAL					
DEPENDENCIA: Administración							
NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: Ing. Milton Barzola Chávez, MBa.							
<b>RIESGO PSICOSOCIALES</b>							
ESCENARIO IDENTIFICADO	N°	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio	Gravedad
Instalaciones de la Ferreteria	1	Contacto directo con los clientes	Ambiente de trabajo	10	9	9	8
	2	Zonas de trabajo reducidas	Frecuencia de ingreso	11	10	12	7
	3	Exceso de trabajo	Trabajo a presión que no permite realizar medición de sus movimientos	10	11	11	6

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferreteria Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### **2.10.7. Riesgos mayores**

Las posibilidades potenciales de que se produzca un accidente importante debido al aumento de la producción, el almacenamiento y el empleo de sustancias peligrosas implican la necesidad de un enfoque bien determinado y sistemático, si se quieren evitar grandes catástrofes.

### **2.11. Diagnóstico final de la situación problema**

Es necesario realizar un reordenamiento de las instalaciones internas de la empresa, debido a que no se cumplen las normativas legales vigentes en nuestro país, en cuanto a los espacios físicos donde se debe de transitar las personas para el desempeño de una actividad de manera segura.

De igual forma en cuanto al almacenamiento de productos químicos, ya sea para la venta o para uso interno de la empresa, pues un derrame accidental de éstos puede ocasionar lesiones muy graves a las personas que se hallen involucrados en esta situación.

Estas y otras situaciones que se mencionan dan la pauta para que se justifique y se ponga en práctica la implementación del diseño de seguridad industrial para la empresa Ferretería Barzola, la misma que proporciona empleo directo a muchas personas y oferta productos de calidad a la ciudadanía a bajos precios.

## 2.12. Antecedentes de incidentes ocurridos en la empresa

Esta situación demuestra el descuido y la poca importancia que se da al respecto, aún más, el personal no ha recibido capacitación referente a seguridad y salud ocupacional, lo cual hace que las actividades que se realizan no estén bajo un parámetro de control. Es de recordar que se expende pinturas, diluyentes, cloro, acetona y otros productos químicos de fácil propagación de incendio, lo que es perjudicial para el comercio que se realiza en el casco comercial del cantón La Libertad.

A criterio de los propietarios, este sistema de trabajo lo han venido manteniendo durante años, y han expresado su complacencia para cambiarlo. A continuación se establece en número y en porcentaje el promedio de accidentes laborales que se han originado en la empresa en estudio.

**TABLA N° 21**

<b>CUADRO ESTADISTICO DE ACCIDENTES LABORALES EN FERRETERÍA BARZOLA DEL CANTÓN LA LIBERTAD</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTES QUE SUFREN LOS OPERARIOS</b>	<b>N° DE ACCIDENTES POR AÑO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Caidas	6	15
Inhalación de olores	8	20
Quemaduras por químicos	9	22
Golpes	7	18
Desplazamientos	10	25
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Se establece que las caídas de los operarios, las cuales representan un 15 % del 100 % de accidentes, son frecuentes que se suscitan, debido a la mala distribución de los productos que se expenden en la ferretería.

Las quemaduras por productos químicos que sufren los trabajadores, con un 22% del 100% de accidentes, son debido a la inapropiada utilización de los equipos de protección personal, a pesar de que las quemaduras son leves, no deja de ser un accidente de trabajo ya que en cualquier momento puede agravarse la situación.

La inhalación de olores de productos químicos con un 20% productos de la mala manipulación y de no utilizar los equipos apropiados para el envasado y posterior venta. Es necesario que todos los operarios aprendan a utilizar los equipos de protección personal tal como lo estipulan las normas de seguridad y salud ocupacional.

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

#### **3.1. Generalidades**

Es visible recalcar que los accidentes son de alta rentabilidad para toda empresa sea esta pequeña, mediana o grande empresa, y generalmente traen repercusiones graves directamente para los colaboradores y sus familiares, cabe recalcar que dentro del establecimiento no solo es obligación de cumplir con leyes y reglamentos, sino que evitar la pérdida de recursos y la pérdida de imagen hacia otras empresas y hacia el mercado, tomando en consideración que la seguridad en el trabajo trae muchos beneficios en calidad, compromiso, productividad, crecimiento de la población y confianza de los clientes, asegurando que es posible brindar un servicio de calidad sin evitar inconveniente.

#### **3.2. Política Ambiental**

Las políticas ambientales que se reformaran dentro de la ferretería están basadas a los impactos ambientales en el Ecuador de cualquier índole que este fuera, políticas y reglamentos que se encuentran marcadas en la Constitución 2008, por lo que se sugiere aplicar las normativas legales establecidas en el documento: “**De las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador**” y que se encuentran en el Anexo N° 4

Se ha seleccionado características ambientales que resaltan en la ferretería según subcomponentes, fueron consideradas las siguientes:

Tabla N° 22  
Características Ambientales

Código	COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	DEFINICIÓN
Abt1	ABIÓTICO	Aire	Calidad del aire	Niveles de contaminación presente en el entorno
Abt2	ABIÓTICO	Suelo	erosión	Pérdida de cobertura vegetal por acción eólica, hídrica o humana
Abt3	ABIÓTICO	Agua	Hidrografía	Uso correspondiente del líquido vital
Pai1	PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Natural	Calidad de entorno
Ant1	ANTRÓPICO	Empleo	Contratación de mano de obra no calificada	Oferta de utilización de mano de obra en la zona
Ant2	ANTRÓPICO	Calidad de Vida	Salud de los empleados	Nivel de salud de los empleados dentro del área de influencia
Ant3	ANTRÓPICO	Calidad de Vida	Riesgos de accidentes	Niveles de seguridad con respecto a ocurrencias de accidentes en el entorno laboral y aledaña.

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 3.3. Planificación

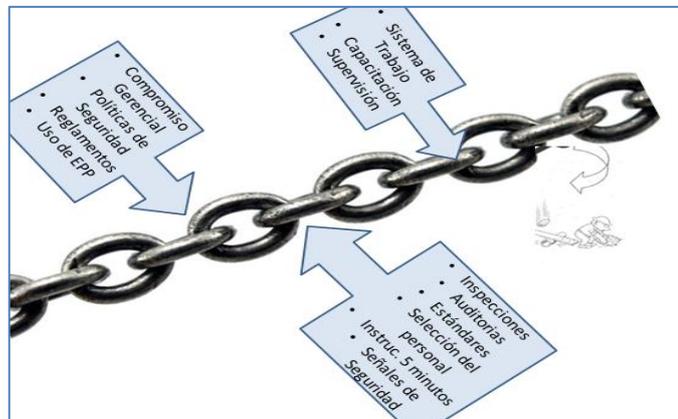
Para la obtención de una productividad efectiva en la ferretería hay que basarse a una cadena ética, en la que cada uno de estos eslabones representa a compromiso gerencial, políticas de seguridad, reglamentos, inspecciones, auditorías, el uso del

adecuado equipo de protección personal, capacitación al trabajador, capacitación al supervisor, reuniones de seguridad, estándares de trabajo, selección correcta del personal que va a desempeñar dentro de la ferretería, la salud y el sistema de trabajo que desempeñara.

Estos elementos esenciales se seguirán para obtener una productividad eficientes en la ferretería ya que al momento que uno de estos eslabones falle, todo el sistema de seguridad fallara y probablemente sobrevendrá accidente en los colaboradores.

Imagen N° 6

Cadena ética de desempeño



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 3.4. Aspectos ambientales

Corresponde a los elementos, agentes o factores esenciales que influirán en el ambiente laboral del colaborador, para prevenir riesgos en su jornada diaria tales como:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, producto y útiles.

La utilización correcta y espontanea de los recursos que cuenta la ferretería, evitando pérdida de recursos y obteniendo productividad y una calidad de servicio que se brindara al cliente, cada uno de los recursos ya sean esta materiales o equipos estarán sometidas bajo un orden y una ubicación correcta presentando una buena imagen al cliente y al entorno.

- La naturaleza de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales (u organizacionales) y mecánicos presentes en el ambiente o producidos por el trabajo.

Se encaminara a un buen ambiente de trabajo donde el colaborador se sienta estable para brindar su buen servicio al cliente, dado esto que cada colaborador tendrá su espacio correspondiente con su diferentes recurso propios.

- Procedimientos para el manejo de estos agentes que influyen en la generación de riesgos.

Se determinara este sistema de seguridad para el control de riesgos y peligros que puedan causar daños y perjuicios a la ferretería y al colaborador, consiguiendo la eficiencia de la empresa.

### **3.5. Objetivos, metas y programas**

#### **3.5.1. Objetivos**

##### **3.5.1.1.Objetivo General**

Proteger los recursos de la ferretería “Barzola” buscando una adecuada administración ante riesgos potenciales y reales que puedan afectar, para la satisfacción de los posibles consumidores brindándoles producto y servicio de calidad, aspirando siempre a distinguirnos entre los mejores en el mercado.

##### **3.5.1.2.Objetivos Específicos**

- Aumentar el rendimiento de la ferretería por parte de los colaboradores para una excelente productividad.
- Mejorar cada día el servicio que ofrecemos y el superar el que ofrece la competencia en el entorno.
- Desarrollar estrategias de calidad para el mejoramiento en toda la ferretería.
- Sistematizar la ferretería para una mejor atención al cliente.

- Cuidar el prestigio y la seguridad de nuestros colaboradores y clientes.
- Mejorar las estrategias internas para una mercadotecnia eficaz.

### **3.5.2. Metas**

- Posicionarse en el mercado como una empresa líder en comercialización y distribución de materiales.
- Disminuir y controlar la ocurrencia de accidentes en las diferentes áreas de trabajo.
- Capacitar a los operarios y colaboradores expuestos a los diferentes de riesgos en su manejo y prudencia de operación.
- Comunicar a todos los colaboradores las políticas y objetivos de seguridad y las medidas preventivas planteadas.

### **3.6. F.O.D.A.**

El análisis planteado para la ferretería “Barzola” es detallada a un análisis externo e interno donde está situado el establecimiento, ya que este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción de las características generales de la ferretería.

Tabla N° 23

Análisis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuenta con local propio</li> <li>▪ Posee líneas de productos de calidad</li> <li>▪ Agilidad y rapidez en la entrega de productos</li> <li>▪ Predisposición y responsabilidad de los propietarios al trabajo grupal en función de un objetivo común</li> <li>▪ Competitividad de precios</li> <li>▪ Portafolio amplio de productos de calidad</li> <li>▪ Cuenta con capital propio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• incrementación en las ventas frente a la competencia por poseer líneas exclusivas de productos</li> <li>• Inversión en productos diversificado</li> <li>• Facilidad de ampliación de local</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existe delegación de funciones y responsabilidades definidas de cada colaborador.</li> <li>▪ Falta de control de inventarios</li> <li>▪ Falta de un estudio de clientes para conceder créditos en productos</li> <li>▪ escasos de personal</li> <li>▪ Falta de publicidad</li> <li>▪ Falta de organización en sus productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia posicionada</li> <li>• Uso de tecnología y sistema computarizados por parte de la competencia</li> <li>• Crisis mundial</li> <li>• Alza de aranceles en la importación de productos féretros</li> <li>• Desastres Naturales</li> </ul>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### **3.7. Implementación y operación**

La ferretería “Barzola” se implantará una adecuada estructura de su organigrama funcional con el fin de reconocer y definir las funciones que corresponde a cada colaborador dentro de la ferretería, conociendo que es una empresa familiar que poco a poco se refleja el crecimiento y el aumento de la demanda en la ferretería.

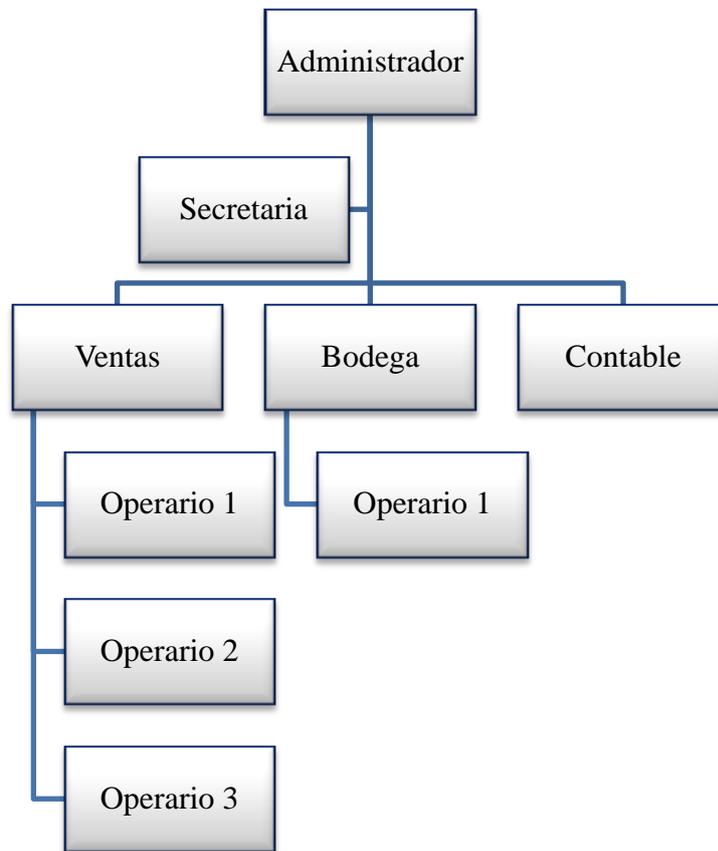
#### **3.7.1. Estructura y responsabilidades**

Para facilitar una gestión efectiva y eficiente en la ferretería se extiende a ser necesario definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades que cada colaborador debe de poseer ante el sistema de gestión para evitar daños y perjuicios dentro del establecimiento.

Para obtener una apropiada y clara definición de las responsabilidades que tiene cada colaborador frente al sistema de gestión de seguridad

Imagen N° 7

Estructura Organizacional Ferretería Barzola 2016



**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 3.7.1.1. Funciones y responsabilidades

#### Administrador

Está representado por el dueño o propietario de la Ferretería, maneja información confidencial, dispone los recursos necesarios para las diferentes actividades, así

como también se encarga de la aprobación de los planes, programas y estrategias de mercadeo en la ferretería y en general supervisa todos los procesos de planeación, organización, dirección y control con el fin de cumplir los objetivos que fueron expuesto en la ferretería.

### **Secretaria**

Una secretaria o asistente administrativa, que trabaja para un gerente/administrador desempeña una serie de tareas similares a las de una asistente de oficina. Sin embargo, el enfoque del trabajo es de los que planifica su jefe y no de todo el departamento o de todos los empleados de la empresa. Las tareas incluyen el manejo de las comunicaciones verbales y escritas, la preparación de documentos, la organización de la oficina/empresa y la gestión de compras de suministros y productos que están próximos a desabastecerse de bodega.

El gerente a quién atiende la asistente es típicamente de nivel medio quién supervisa a un equipo de empleados, contrario a un ejecutivo de alto nivel.

### **Ventas**

Es aquel colaborador que está encargado y es responsable de coordinar conjuntamente con el administrador, los planes y estrategias de ventas de la ferretería, tales como política de compras, de ventas, de contratación personal. Ya

que también es expuesto a realizar las negociaciones con los proveedores, gestiona relaciones con los clientes y prevé la disponibilidad de stocks necesarios para satisfacer las necesidades que requieren los clientes.

## **Contador**

Las funciones que tiene el contador en la ferretería son:

- Llevar la contabilidad en general de acuerdo a los principios contables.
- Preparar y presentar estados financieros e informes con el fin de facilitar la toma de decisiones del propietario.
- Realizar roles de pago, planillas IESS, presentar documentación para el Ministerio de Relaciones Laborales.
- Elaborar cuadros de caja diariamente.

## **Operario 1, 2, 3 (Vendedores)**

Son aquellos colaboradores que tienen contacto común con la clientela en la ferretería y tienen las siguientes tareas:

- Atención adecuada a los clientes, brindándoles los productos que requieran o en su defecto un producto sustituto mostrándoles al cliente las bondades

del mismo y reaccionando de una forma ética y eficientemente a cualquier duda adicional que tenga el cliente.

- Efectuar cobros y cierres de caja a diario del producto que vende.
- La recepción y el almacenamiento en bodega de las mercaderías.
- Mantener los estantes en buenas condiciones, con los productos que cuenta la ferretería, con su respectiva etiqueta y precios reportando si existe un faltante al producto.
- Mantener la limpieza y el orden adecuado del local y cuidar la imagen de la ferretería.

## **Bodega**

Las funciones que tiene este colaborador son las siguientes:

- Archivar en orden los pedidos del día
- Realización de las guías de salida de los insumos utilizados por las diferentes áreas de trabajo en las actividades realizadas por ellos en los días.
- Velar por el orden en la bodega, acondicionando los insumos o materiales que se encuentren en orden por género o código.

- Velar por la limpieza de la bodega (estanterías, piso, baños e insumos).

### **3.8. Competencia formación y toma de conciencia**

La ferretería se asegurara que todos sus colaboradores sean personas eficientes para llevar a cabo las tareas que se le designe dentro de la misma, para esto la ferretería concientizara a sus colaboradores en el sistema de gestión de seguridad de acuerdo a las funciones que cada uno realiza.

Para aquello se requerirá establecer y mantener un programa de concientización y entrenamiento en el sistema de seguridad industrial dirigido a:

- Un programa que establezca la inducción y entrenamiento continuo para todos los colaboradores y para que tiene transfieran en todas las áreas de la ferretería.
- La comprensión que disponga la ferretería “Barzola” sobre la seguridad de gestión industrial y de las correspondientes funciones y responsabilidades que tendrá cada colaborador.
- Entrenamientos a los colaboradores en el sistema de gestión de seguridad industrial para evitar posibles peligros, riesgos, precauciones por tomar acciones indebidas, este entrenamiento se debe gestionar antes que comience a laborar el colaborador.

Cada una de estas pautas será necesaria dentro de la ferretería “Barzola” en todos sus niveles de jerarquía para asegurar el sistema de gestión de seguridad industrial que se encaminen para controlar los riesgos y sea posible minimizar las enfermedades, lesiones de cada funcionario o pérdida de recurso de la ferretería.

La participación de todos se requiere en este proceso, especialmente por parte de los directivos quienes mostraran su ejemplo necesario que se reflejen para los colaboradores sigan sus instrucciones, para obtener un resultado eficaz se debe asegurar mantener un registro individual y apropiados del entrenamiento y competencia del personal.

Tabla N° 24

Temas para Capacitaciones de acuerdo al puesto de trabajo

ÁREA	CARGO COMPETENCIA	ENTRENAMIENTO	CONCIENTIZACIÓN
Administrativa	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial</li> <li>▪ Manejos De Políticas Y Objetivos De La Ferretería "Barzola"</li> <li>▪ Primeros Auxilios</li> <li>▪ Respuesta Ante Emergencias</li> <li>▪ Responsabilidades Frente Al Sistema De Gestión De Seguridad Industrial</li> <li>▪ Conocimientos De Los Requisitos Legales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia De La Administración De Riesgos En La Ferretería</li> <li>▪ Importancia De La Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial</li> <li>▪ Responsabilidad Frente Al Sistema De Gestión De Seguridad Industrial</li> </ul>

	Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primeros Auxilios</li> <li>▪ Conocimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial</li> <li>▪ Conocimientos de los requisitos legales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia de la Implementación del Sistema de Gestión De Seguridad Industrial</li> <li>▪ Importancia Del Colaborador En La Identificación De Riesgos</li> <li>▪ Importancia del Cumplimiento de los Requisitos Legales</li> </ul>
Producción	Ventas Operarios 1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primeros Auxilios</li> <li>▪ Conocimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial.</li> <li>▪ Manejo de sustancias peligrosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia De La Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial</li> <li>▪ Importancia Del Colaborador En La Identificación De Riesgos</li> </ul>
	Bodega Operario 1	Primeros Auxilios Conocimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial	Importancia De La Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial Importancia Del Colaborador En La Identificación De Riesgos
	Contador	Primeros Auxilios Conocimiento Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial	Importancia De La Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial Importancia Del Colaborador En La Identificación De Riesgos

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 3.9. Verificación

Sus estándares para la Ferretería “Barzola” para visualizar el desempeño de cada colaborador se lo determinara constantemente que de esta manera se sostendrá a una productividad eficaz.

En la siguiente tabla N° 25 se establece una lista de verificación, que deberán usarse como herramienta para comparar datos y realizar la medición y seguimiento del desempeño.

Tabla N° 25

<b>LISTA DE VERIFICACIÓN CONDICIONES ACEPTABLES DE SITIO DE TRABAJO</b>			
<b>FECHA:</b>		<b>ÁREA</b>	
<b>PREGUNTA / REQUISITOS</b>			<b>SI</b>
			<b>NO</b>
¿El Operario se encuentra sobrio y en buenas condiciones de salud aparente?			
¿El operario ocupa todos los EPP para el desarrollo de sus actividades?			
¿El operario usa correctamente los EPP?			
¿El puesto de trabajo se encuentra ordenado?			
¿El operario está concentrado realizando su labor y no en otra que no le corresponde?			
¿El área de trabajo se encuentra despejada y sin obstrucciones al paso?			
¿Están presentes objetos personales del operario?			
¿El operario realiza su labor de forma segura?			
¿La maquinaria se encuentra con las guardas de seguridad?			
¿El operario consume alimentos en el lugar de trabajo?			
¿Sigue instrucciones de sus superiores?			
¿Cuentas con descansos?			
¿Existe suficiente iluminación?			
¿Están presentes extintores cerca del puesto de trabajo?			
¿Existe una demarcación y señalización en el lugar de trabajo?			
¿ la estructura se encuentra en buenas condiciones?			
<b>FIRMA DEL EQUIPO AUDITOR</b>			

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 3.10. Seguimiento y medición

Con el fin de que la ferretería “Barzola” mida y utilice un seguimiento de desempeño que permitirá el cumplimiento con las políticas y objetivos

establecidos por la ferretería, y si los diferentes programas de capacitación y consulta de empleados y partes son efectivos, se obliga a desarrollar:

- Procedimientos para el seguimiento y medición
- Programa de inspección basados en los resultados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Listados de equipos de medición usados para evaluar condiciones de seguridad industrial.

### **3.11. Evaluación del cumplimiento legal**

La evaluación que enmarcara la Ferretería “Barzola” se impulsará de acuerdo al riesgo en cada una de las áreas de trabajo, la misma que puede ser trimestral, semestral o anual, la cual permitirá evaluar si la operación del sistema de gestión de seguridad industrial se está cumpliendo con los objetivos que fueron establecidos en la Ferretería, o en su defecto implementar cambios que conlleven a reestructurar el sistema de trabajo, para optimizar los resultados esperados.

Para esto la ferretería será obligada a realizar revisiones periódicas, en la que se enfoque directamente en el desempeño global del sistema de gestión de seguridad industrial, en el desarrollo de la revisión si se ha cumplido legalmente lo

establecido la ferretería tomara en cuenta temas a tratar, quienes deben asistir, responsabilidades individuales de los colaboradores respecto a la revisión, información que se debe llevar a la revisión y desarrollar:

- Conveniencia de la política actual
- Establecimiento o actualización de objetivos en seguridad industrial para el mejoramiento continuo en el año siguiente
- Suficiencia de los periodos actuales para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
- Niveles actuales de riesgo y efectividad de las medidas de control existentes.
- Suficiencia de recursos
- Efectividad del proceso de inspección del sistema de gestión de seguridad industrial
- Datos relacionados con accidentes que hayan ocurridos
- Estado de preparación de emergencias

### **3.12. Costos operativos**

Estos costos que tendrá la ferretería “Barzola” se enfocara en la productividad del negocio, en la respectivas capacitaciones que serán dirigidas a todos los que conforman la ferretería, los diferentes pagos mensuales a cada colaborador, los implementos y recursos necesarios que la ferretería consta.

#### **3.12.1. Balance económico de la propuesta**

En el desarrollo y presentación de la propuesta en marcha nos presenta una variedad de costos necesarios que fueron expuestos para el desarrollo de la misma, es necesario evitar costos que no estén planificados dentro del proyecto.

En la deducción de la propuesta enmarcada se presentó un balance económico establece, pero esto enmarca que siguiendo los instructivos en el desarrollo de este sistema la productividad de la ferretería aumentara dependiendo a la demanda que aceptaría.

#### **3.12.2. Costos de capacitaciones para el personal**

La propuesta ha establecido un sistema de gestión seguridad industrial para la ferretería “Barzola” para todo el personal de las diferentes áreas que labora en ella porque necesariamente todos deben de conocer los peligros y riesgos que se pueden presentar dentro del negocio.

En la Tabla N° 26 se detallan los diferentes tipos de capacitación que el personal de la ferretería necesitara para una productividad eficaz, en este punto se toma en cuenta los recursos necesarios que se tomara para cada capacitación para el colaborador.

Tabla N° 26  
Costos de las Capacitaciones

ACTIVIDAD (CAPACITACIÓN)	Personal	Horas	Costo/ Horas	COSTO
Conocimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial	Administrador	9	\$ 45,00	\$ 405,00
Primeros auxilios	Secretaria	8	\$ 45,00	\$ 360,00
Manejo de políticas y objetivos de la Ferretería “Barzola”	Ventas	8	\$ 45,00	\$ 360,00
	Operarios			
	Bodega			
	Contador			
<b>TOTAL</b>				\$1.125,00

Fuente: Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo

Tabla N° 27

Costo operacional por capacitaciones

Varios	Cantidad	Unidad	Costo	Sub-Total
Impresiones de folletos	10	u	\$ 3.75	\$ 101,25
Lapiceros	10	u	\$ 0.50	\$ 13,50
Breaks	10	u	\$ 2.50	\$ 67,50
Otros	-	-	\$ 30.00	\$ 30,00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 212,25</b>

Fuente: Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

Elaborado por: John Aníbal Aules Pozo



El rango que se tomara en cuenta en el control de participación en los talleres se establece de 1 al 5, siendo el numero 1 la calificación mínima y el 5 la calificación máxima, tomando en consideración la secretaria armara un acta con los resultados obtenidos para la administración, ventas, operarios, personal de bodega y contador.

### **3.14. Auditoría interna**

Dentro de la Ferretería “Barzola” se establece un programa de auditoria interna ya que permitirá revisar la conformidad del sistema de gestión de seguridad industrial que fue implementado para la ferretería.

Las auditorias que serán planificadas en el sistema de gestión de seguridad industrial en la ferretería Barzola se realizará por el personal interno para establecer el grado de conformidad que existe por parte de cada colaborador y verificaremos si el sistema cumple efectivamente los objetivos del Sistema de gestión de seguridad industrial.

Se debe tomar en cuenta que los auditores deben ser independientes que no estén relacionados con la ferretería o de la actividad que se va a auditar para que esta se lo realice de una forma imparcial y objetiva, los auditores deberán estar capacitados en relación a auditoria interna y conocer los requisitos establecidos en le ferretería.

Todo el personal debe estar sujeto para que coopere definitivamente con los auditores y responda claramente las cuestiones honestamente, iniciando por medio de la jerarquía alta y hasta la jerarquía baja ya que los niveles altos demostraran el compromiso completamente con los auditores.

### **3.15. Revisión por la dirección/autoridad**

La administración de la ferretería “Barzola” estará obligado a revisar la operación del sistema de gestión de seguridad industrial para evaluar si se está implementado efectivamente y si se sigue con el cumplimiento de los objetivos del sistema de seguridad y políticas de la ferretería.

Para eso será necesario que la ferretería tenga que realizar revisiones anuales, en el desempeño del sistema de gestión de seguridad industrial y no hacia detalles específicos, esto va a dar como conclusión en que se está fallando para rectificar si el caso lo amerita.

### **3.16. Exámenes médicos.**

Al momento de ingresar en la ferretería “Barzola” todo colaborador estará obligado a realizarse un chequeo médico donde permita visualizar cualquier tipo de enfermedad que el empleador tenga y durante todo el tiempo de trabajo en la empresa que puede ser una o dos veces al año, esto permite evitar cualquier percance que tenga el trabajador en el desarrollo de sus actividades en la empresa.

En el Anexo N° 5, se muestra un modelo de examen médico que todo colaborador está obligado a realizarse por medio de un centro de salud.

### **3.17. Uso de formularios para accidentes y enfermedades**

La ferretería “Barzola” estará establecida mediante la utilización del formulario para accidentes y enfermedades por medio del formato que disponga el IESS ya que permitirá un buen manejo de la ferretería en lo que concierne a seguros u otros beneficios que está ligado el colaborador, como se lo demuestra en el Anexo N° 6.

### **3.18. Costos de los accidentes**

Para conocer cuáles son los costos por accidentes se verificará en la Tabla N° 29 que está ligado por medio del Código de Trabajo, generalmente actualizada del año 2017, se puede visualizar que por la **Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o de dos o más dedos del pie se debe de pagar \$ 5.625,00, por lo que opta que resulta más barato implementar un Sistema gestión de seguridad industrial** que seguir con la política de trabajo establecida hasta ahora en la Ferretería “Barzola”.

En el cuadro demuestra el impacto negativo que genera cada uno de los accidentes dentro de cada empresa sea esta pequeña, mediana o grande empresa, sin tener en cuenta el costo emocional y muerte de algún colaborador.

**Tabla N° 29**

**Costo comparativo de cada accidente**

N°	NATURALEZA DE LA LESIÓN	Jornada de trabajo reducidas producidas por incapacidad o muerte	Porcentaje de incapacidad	Valor jornada de trabajo (\$ 375,00 salario básico/20 días hábiles laborables por mes)	Pérdida en USD, de acuerdo a la naturaleza de la lesión
1.	Muerte	6000	100 %	18,75	\$ 112.500,00
2.	Incapacidad permanente absoluta (IPA)	6000	100 %	18,75	\$ 112.500,00
3.	Ceguera total	6000	100 %	18,75	\$ 112.500,00
4.	Incapacidad permanente total (IPT)	4500	75 %	18,75	\$ 84.375,00
5.	Pérdida de un brazo por encima del codo	4500	75 %	18,75	\$ 84.375,00
6.	Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4500	75 %	18,75	\$ 84.375,00
7.	Pérdida de un brazo por el codo o debajo	3600	60 %	18,75	\$ 67.500,00
8.	Pérdida de la mano	3000	50 %	18,75	\$ 56.250,00
9.	Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3000	50 %	18,75	\$ 56.250,00
10.	Sordera total	3000	50 %	18,75	\$ 56.250,00
11.	Pérdida o invalidez permanente del pulgar y cuatro dedos	2400	40 %	18,75	\$ 45.000,00
12.	Pérdida del pie	2400	40 %	18,75	\$ 45.000,00
13.	Pérdida o invalidez permanente del pulgar y tres dedos	2000	33 %	18,75	\$ 37.500,00
14.	Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1800	30 %	18,75	\$ 33.750,00
15.	Pérdida de la vista (un ojo)	1800	30 %	18,75	\$ 33.750,00
16.	Pérdida del pulgar y dos dedos o invalidez de los mismos	1500	25 %	18,75	\$ 28.125,00
17.	Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1200	20 %	18,75	\$ 22.500,00
18.	Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo	1200	20 %	18,75	\$ 22.500,00
19.	Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750	13 %	18,75	\$ 14.062,50
20.	Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600	10 %	18,75	\$ 11.250,00
21.	Pérdida del oído (uno solo)	600	10 %	18,75	\$ 11.250,00
22.	Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300	5 %	18,75	\$ 5.625,00
23.	Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o de dos o más dedos del pie	300	5 %	18,75	\$ 5.625,00

FUENTE: Código del Trabajo y Resolución C.D. N° 390 Dirección General de Riesgos del Trabajo Actualizada Año 2017

ELABORADO POR: John Aníbal Aules Pozo

### **3.19. Obligaciones del empleador**

El colaborador estará obligado a desempeñarse de la mejor manera y seguir los requisitos que cuenta la ferretería “Barzola” ya que de esta forma se obtendrá productividad para el negocio sin recibir daños, enfermedades o riesgos que permiten la desventajas y pérdida de recurso para la ferretería y por ende el fracaso.

## **CAPÍTULO IV**

### **ASPECTOS ECONÓMICOS**

#### **4.1. Presupuesto para implementación de la elaboración del diseño de gestión seguridad industrial en Ferretería Barzola**

Para la ferretería “Barzola” en cuanto respecto al presupuesto para el diseño del sistema de gestión de seguridad industrial, se desglosara en los siguientes enunciados con lo que corresponde a presupuesto, los cuales permitieron identificar los gastos que se realizaran en el desarrollo de las actividades dentro de la ferretería para disminuir los riesgos o daños que puedan suceder o están expuestos a los colaboradores.

Este sistema de gestión de seguridad industrial será socializado con los administradores del negocio ya que corresponde a un negocio familiar, a fin de que todos participen en conocer los riesgos de trabajo así este conformada por pocos colaboradores, para poder contrarrestar la situación en el empeño de trabajo, para que de esta manera se puedan imponer acciones de seguridad en la ferretería permitiendo un buen ambiente laboral sin tener perjuicios e impulsando la productividad del negocio.

#### 4.2. Inversión de activos

La ferretería “Barzola” en lo que corresponde a sus equipos y materiales esta innovara para reflejar la calidad del producto que se ofrece y que visualicen la buena imagen por medio de sus colaboradores, está obligada a renovar los componentes protección para cada uno de sus colaboradores obteniendo como resultado una integridad y seguridad en el ambiente laboral.

A continuación se detallaran una lista de los equipos de protección individual que renovara la ferretería “Barzola” para sus colaboradores:

**Tabla N° 30**

#### **Inversión de Activos**

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>1</b>	Protectores de la cabeza	4	\$ 25,00
<b>2</b>	Protector ocular	4	\$ 36,00
<b>3</b>	Ropa de protección	4	\$ 180,00
<b>4</b>	Protección en manos y brazos	4	\$ 40,00
<b>5</b>	Protección en pies y piernas	4	\$ 50,00
<b>7</b>	Mascarilla de protección	4	\$ 10,00
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>\$ 341,00</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola  
**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

### 4.3. Costo y gasto de la propuesta

En el siguiente cuadro se presentan los costos de inversión en que puede incurrir la ferretería para la protección de sus colaboradores:

**Tabla N° 31**  
**CAPACITACIONES**

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>HORAS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>1</b>	Conocimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial	9	\$ 405,00
<b>2</b>	Primeros auxilios	8	\$ 360,00
<b>3</b>	Manejo de políticas y objetivos de la Ferretería “Barzola”	8	\$ 360,00
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>\$1.125,00</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

Luego de ello se cuantifica de manera general el costo total de aplicación de la propuesta del Sistema de Gestión en Seguridad Industrial

**Tabla N° 32**  
**Costo y gasto de la propuesta**

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
1	Capacitación de personal sobre la seguridad de gestión de seguridad industrial	\$ 1.125,00
2	Compra de equipos y materiales para la protección del personal (renovación)	\$ 341,00
3	Costo operacional por capacitaciones	\$ 212,25
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.678,25</b>

**Fuente:** Datos de la Investigación – Ferretería Barzola

**Elaborado por:** John Aníbal Aules Pozo

#### **4.4. Financiamiento**

Como se le ha especificado anteriormente que es un empresa familiar, la Ferretería “Barzola” cubrirá su financiamiento por parte del propietario mismo, ya que dispone de recursos necesarios para la productividad de su negocio, presupuesto que será distribuido por la compra de suministros, herramientas e insumos y que están contempladas año a año dentro del presupuesto anual, lo que se requiere es tener una productividad alta demostrando la calidad e imagen de la ferretería.

## CONCLUSIONES

- No se conoce la situación actual de la empresa que permita identificar los puntos críticos en el desarrollo de las actividades de los trabajadores a fin de precautelar la seguridad de cada uno de ellos.
  
- No se identifica cuáles son los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de la empresa debido a la inexistencia de mecanismos de seguridad.
  
- Inexistencia de un sistema de seguridad industrial que permita la prevención y precaución dentro del programa de seguridad que debe de existir en la empresa que permita la protección de los trabajadores y de los bienes materiales existentes.
  
- Inconsistencia en los aspectos económicos que permitan establecer costos – beneficios para la aplicación de la propuesta que se ha diseñado.

## **RECOMENDACIONES**

- Identificar los puntos críticos que posee la empresa a fin de tomar medidas correctivas a fin de precautelar la seguridad de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades diarias.
  
- Establecer los factores de riesgos que posee la empresa a fin de identificarlos y adoptar medidas que permitan minimizar el riesgo en esa área y así prevenir, precautelar y colocar señalética que permita conocer a los trabajadores las zonas de riesgos en el desarrollo de sus actividades diarias.
  
- Diseñar e implementar un sistema de seguridad industrial que permita la prevención y precaución dentro del programa de seguridad que debe de existir en la empresa que permita la protección de los trabajadores y de los bienes materiales existentes.
  
- Destinar un presupuesto para realizar mejoras continuas del sistema de seguridad industrial que se aplique, a fin de irlo optimizando periódicamente, o cuando sea necesario.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ARIAS F. El Proyecto de Investigación. 5ta Edición. Editorial Episteme. (2006).
- Constitución de la República Bolivariana del Ecuador. Ediciones Legales Quito – Ecuador. 2008
- Enciclopedia Encarta. Eliminación de Residuos Sólidos. Microsoft (DVD) 2009.
- Hernández y Otros. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México. 2008
- Herrera M. Manejo de los residuos sólidos. Trabajo de Grado para optar al título de Licenciada en Educación Integral. 2009
- Lama Y. Jornada de información acerca de las 3R de la ecología, como alternativa para minimizar los desechos sólidos en la Comunidad José Wilfredo Rodríguez, Sector III, del municipio San Fernando, Estado Apure. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Técnico Superior en Enfermería. Mención Enfermería Integral Comunitaria. 2009
- Larousse. Ecología y Medio Ambiente. Volumen 1. Barcelona – España. 2010
- Larousse. Ecología y Medio Ambiente. Spes Editorial. Impreso en España. 2009
- Ley de Gestión Integral de la Basura. Editorial Enulven. Caracas – Venezuela. 2010.

- Ley de Residuos y Desechos Sólidos. Editorial Enulven. Caracas – Venezuela. 2004
- Metodología de la Investigación. Universidad Nacional Abierta. Estudios Generales. Caracas – Venezuela. 2008
- Ministerio de Agricultura y Tierras. Desarrollo Endógeno. Caracas – Venezuela. 2006
- Ministerio del Ambiente. Reciclar es cultivar la armonía ambiental. Caracas – Venezuela. 2009
- Ministerio para la Economía Popular. Educación Ambiental. Eje de Formación Sociopolítica. 2006
- Rangel R. Valores, participación y Desarrollo Sustentable en Venezuela. Fundación Editorial el Perro y la Rana. Caracas – Venezuela. 2012
- Sabino C. El Proceso de Investigación. Editorial Panapo. Caracas – Venezuela. 2007
- Tamayo y Tamayo M. El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. México. 2008
- Universidad Nacional Abierta. Ambiente y Desarrollo Sostenible en Venezuela. Estudios Generales. Caracas – Venezuela. 2008
- Zamora H. Geografía Económica de Venezuela. E.M.D.P. ediciones CO – BO. Caracas – Venezuela. 2006
- <http://www.ecuale.com/santaelena/>

Anexos

## Anexo 1



UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Encuesta aplicada a los empleados de Ferretería Barzola

1. ¿Conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial?  
SI NO
2. ¿Considera apropiado que se debe de aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial en la Ferretería de su propiedad?  
De acuerdo Indiferente En desacuerdo
3. ¿Los empleados de su empresa conocen a los riesgos a que están expuestos al inhalar constantemente productos químicos?  
SI NO
4. ¿El personal de la empresa usa el equipo de protección personal para la manipulación de los implementos que se expenden en su empresa?  
SI NO
5. ¿Los pasillos y corredores de la empresa tienen el ancho adecuado tal como lo estipula el Art. 24 del código del trabajo?  
SI NO
6. ¿En la empresa se tiene un control sobre la ventilación, humedad y temperatura para asegurar condiciones atmosféricas que permitan tener un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores?  
SI NO
7. ¿En la empresa se tiene la suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos?  
SI NO
8. ¿Estaría dispuesto a aplicar el diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en su empresa?  
SI NO



## Anexo 2

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Entrevista al Ing. Milton Barzola, Propietario de Ferretería Barzola

1. ¿Conoce lo que es un sistema de gestión de seguridad industrial?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Considera apropiado que se debe de aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial en la Ferretería de su propiedad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Los empleados de su empresa conocen a los riesgos a que están expuestos al inhalar constantemente productos químicos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿El personal de la empresa usa equipo de protección personal para la manipulación de los implementos que se expenden en su empresa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Los pasillos y corredores de la empresa tienen el ancho adecuado tal como lo estipula el Art. 24 del código del trabajo?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿En la empresa se tiene un control sobre la ventilación, humedad y temperatura para asegurar condiciones atmosféricas que permitan tener un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores?

---

---

---

---

---

7. ¿En la empresa se tiene la suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos?

---

---

---

---

---

8. ¿Estaría dispuesto a aplicar el diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en su empresa?

---

---

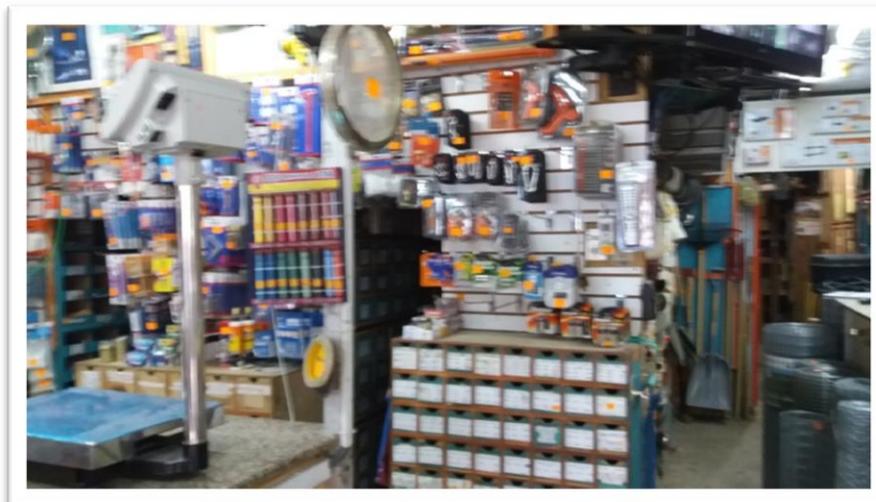
---

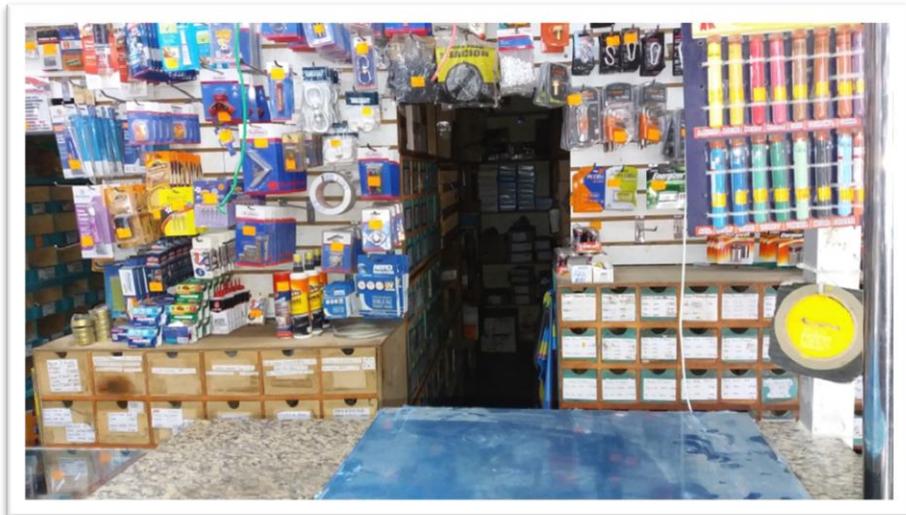
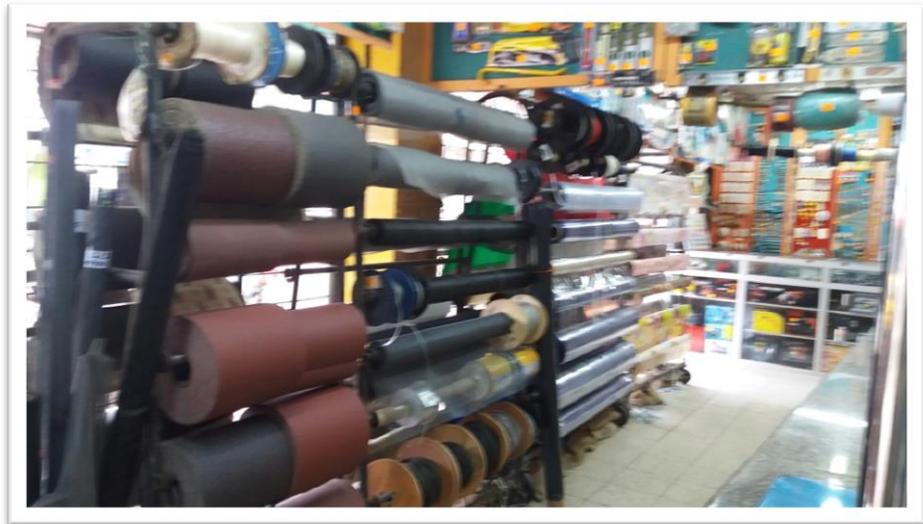
---

---

Gracias por su colaboración...

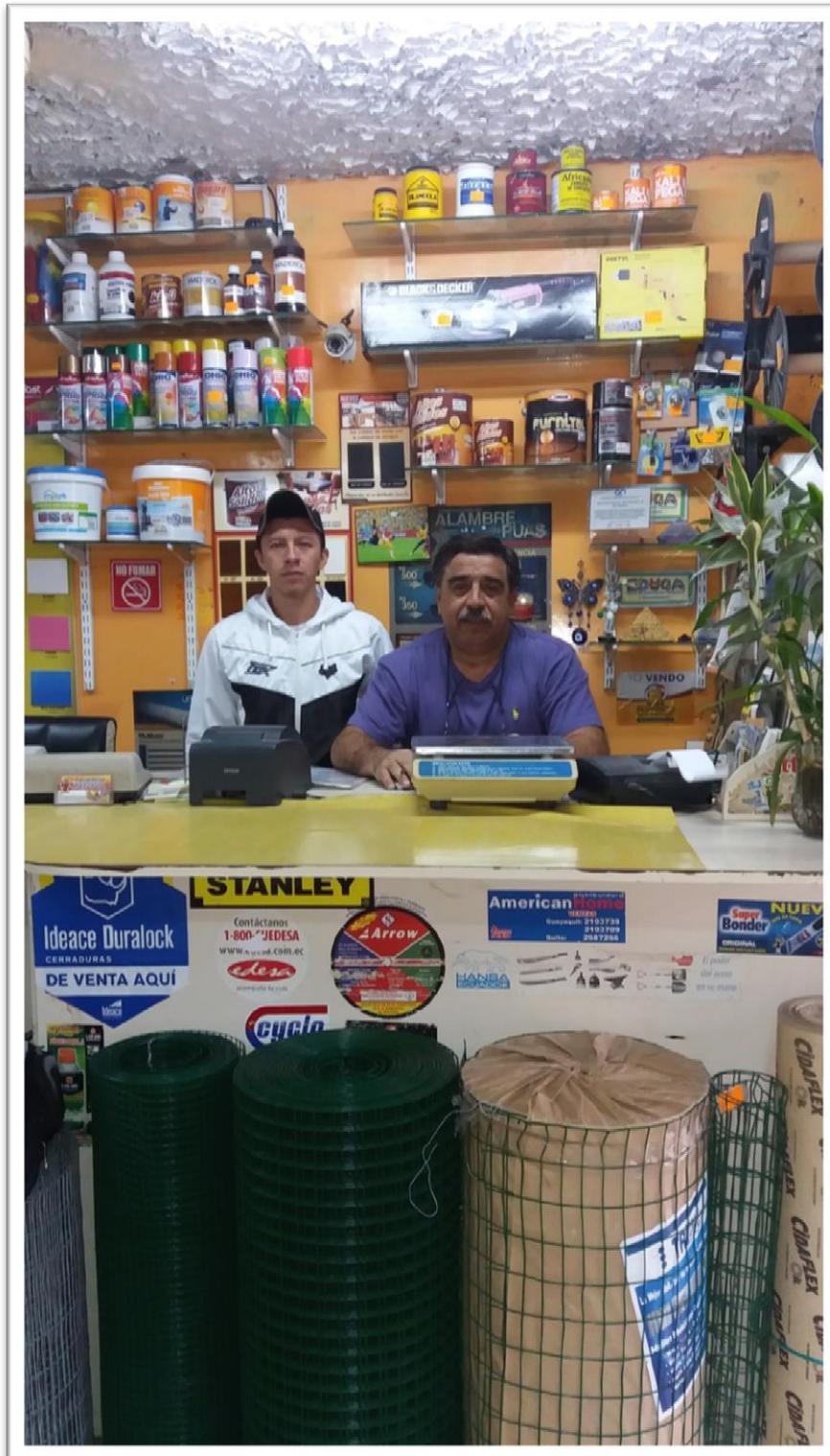
**Anexo 3 FOTOS QUE AVALAN LA INVESTIGACIÓN**











John Aules y el Ing. Milton Barzola, Propietario de “Ferreteria Barzola”, quien brindó todas las facilidades del caso para la realización de este trabajo investigativo

## **Anexo 4**

### **TÍTULO PRELIMINAR**

#### **DE LAS POLÍTICAS BÁSICAS AMBIENTALES DEL ECUADOR**

Art. 1.- Establézcanse las siguientes Políticas Básicas Ambientales del Ecuador:

Políticas básicas ambientales del Ecuador

1.- Reconociendo que el principio fundamental que debe trascender el conjunto de políticas es el compromiso de la sociedad de promover el desarrollo hacia la sustentabilidad;

La sociedad ecuatoriana deberá observar permanentemente el concepto de minimizar los riesgos e impactos negativos ambientales mientras se mantienen las oportunidades sociales y económicas del desarrollo sustentable

2.- Reconociendo que el desarrollo sustentable sólo puede alcanzarse cuando sus tres elementos lo social, lo económico y lo ambiental son tratados armónica y equilibradamente en cada instante y para cada acción.

Todo habitante en el Ecuador y sus instituciones y organizaciones públicas y privadas deberán realizar cada acción, en cada instante, de manera que propenda en forma simultánea a ser socialmente justa, económicamente rentable y ambientalmente sustentable.

3.- Reconociendo que la gestión ambiental corresponde a todos en cada instante de la vida y que nadie puede sustituir la responsabilidad de cada quien en esta gestión en su campo de actuación:

Mediante la coordinación a cargo del Ministerio del Ambiente, a fin de asegurar la debida coherencia nacional, las entidades del sector público y del sector privado en el Ecuador, sin perjuicio de que cada una deberá atender el área específica que le corresponde, contribuirán, dentro del marco de las presentes políticas, a

identificar, para cada caso, las políticas y estrategias específicas, las orientaciones y guías necesarias a fin de asegurar por parte de todos una adecuada gestión ambiental permanentemente dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable, así como colaborarán en los aspectos necesarios para lograr que cada habitante del Ecuador adecue su conducta a este propósito.

4.- Reconociendo que el ambiente tiene que ver con todo y está presente en cada acción humana:

Las consideraciones ambientales deben estar presentes, explícitamente, en todas las actividades humanas y en cada campo de actuación de las entidades públicas y privadas, particularmente como parte obligatoria e indisoluble de la toma de decisiones; por lo tanto, lo ambiental no deberá ser considerado en ningún caso como un sector independiente y separado de las consideraciones sociales, económicas, políticas, culturales y en general, de cualquier orden. Esto sin perjuicio de que, por razones puramente metodológicas, deban hacerse análisis y capacitaciones sobre llamados "temas ambientales".

5.- Reconociendo que cada asunto relativo a la gestión ambiental tiene varios actores importantes, directamente vinculados o con particulares intereses en ellos:

La gestión ambiental en el Ecuador se fundamentará básicamente en la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación y la coordinación entre todos los habitantes del Ecuador, dirigidas a garantizar el desarrollo sustentable, en base al equilibrio y la armonía entre lo social, lo económico y lo ambiental. Criterios similares, guiarán al Ecuador en sus relaciones con los demás países y pueblos del mundo a fin de que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción y competencia o fuera de ella no perjudiquen a otros Estados y zonas sin jurisdicción, ni tampoco que sea perjudicado por acciones de otros. Particular mención hace a su decisión de propender a la cogestión racional y sostenible de recursos compartidos con otros países.

6.- Reconociendo que, sin perjuicio de necesarios y aconsejables complementos y sistematizaciones jurídicas e institucionales, existen suficientes leyes e instituciones en el Ecuador para realizar y mantener una adecuada gestión ambiental, pero que las leyes y regulaciones se cumplen sólo parcialmente y que muchas instituciones atraviesan por crisis en varios órdenes:

Deberá efectuarse un especial esfuerzo nacional para aplicar efectiva y eficientemente las leyes y regulaciones existentes, así como para aprovechar las capacidades institucionales del país, procurando sistematizarlas y fortalecerlas. Todo esto tendiente a garantizar la adecuada gestión ambiental que el país requiere.

7.- Reconociendo que, si bien es responsabilidad de cada habitante en el Ecuador efectuar permanentemente la gestión adecuada que le corresponde, es conveniente que se incentive aquello:

El Estado Ecuatoriano propenderá al establecimiento de incentivos de varios órdenes para facilitar el cumplimiento de regulaciones o para la aplicación de iniciativas propias de los habitantes del Ecuador o de sus organizaciones, tendientes a lograr la adecuada gestión ambiental en el país, por ejemplo, privilegiando actividades productivas y otras enmarcadas en tecnologías y procedimientos ambientalmente sustentables.

8.- Reconociendo que, si bien la participación en apoyo a programas y proyectos de promoción y ayuda para la adecuada gestión ambiental en el país corresponde a todos los habitantes en el Ecuador, mediante una real participación democrática a todo nivel, es necesario impulsar la presencia y efectiva participación de grupos humanos que, por diversas razones históricas, no han sido actores muy directos de decisiones y acciones de interés nacional:

El Estado Ecuatoriano promoverá y privilegiará la participación, como ejecutores y beneficiarios, en programas y proyectos tendientes a lograr la adecuada gestión

ambiental en el país de la sociedad nacional, a través de organizaciones no públicas, de grupos menos favorecidos, de la mujer, de los niños y los jóvenes de organizaciones que representen a minorías, poblaciones indígenas y sus comunidades, trabajadores, sus sindicatos y organizaciones clasistas, empresarios y sus empresas y organismos, agricultores y trabajadores del campo, comunidad científica y tecnológica.

9.- Reconociendo que es necesaria la promoción del conocimiento y de las experiencias sobre el medio ambiente, las ciencias y aspectos relacionados con él, así como respecto a su gestión:

El Estado Ecuatoriano asignará la más alta prioridad, como medios para la gestión ambiental a: la educación y capacitación ambientales, como partes integradas a todas las fases, modalidades y asignaturas de la educación formal e informal y la capacitación generales; la información en todas sus modalidades; y, la ciencia y tecnología, privilegiado la investigación y aplicación de tecnologías endógenas y la adaptación conveniente de las provenientes del exterior. Así mismo, impulsará el establecimiento de un sistema permanente de ordenamiento territorial como herramienta necesaria para promover el desarrollo sustentable y, por lo tanto, para la gestión ambiental adecuada.

10.- Reconociendo que los asuntos ambientales y sus problemas tienen carácter global y que, por lo tanto, sólo la atención y trabajo mancomunado de todos los pueblos de la Tierra puede permitir afrontarlos y solucionarlos con éxito, sin alterar el principio de que los países tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su política ambiental:

El Ecuador mantendrá una permanente actitud de apertura para convenir con otros países, a niveles bilateral, subregional, regional o mundial, formas de cooperación y compromisos tendientes a lograr la gestión ambiental adecuada y a asegurar los beneficios que se busquen en conjunto; así mismo, pondrá especial empeño y asignará muy alta prioridad al cumplimiento oportuno y eficiente de lo que

establezcan convenios, tratados o cualquier forma de compromisos internacionales para el efecto, en los que el Ecuador participe.

11.- Reconociendo que el ambiente y sus regulaciones jurídicas deben afrontarse de forma integral, pero que es conveniente enfatizar en la prevención y control con la finalidad de evitar la ocurrencia de daños ambientales:

Sin perjuicio de afrontar los asuntos ambientales en forma integral, incluyendo sus regulaciones jurídicas, se dará especial prioridad a la prevención y control a fin de evitar daños ambientales provenientes de la degradación del ambiente y de la contaminación, poniendo atención en la obtención de permisos previos, límites de tolerancia para cada sustancia, ejercicio de la supervisión y control por parte del Estado en las actividades potencialmente degradantes y/o contaminantes. La degradación y la contaminación como ilícitos (una vez que sobrepasen los límites de tolerancia) serán merecedoras de sanciones para los infractores, a la vez que su obligación de reparación de los daños causados y de restauración del medio ambiente o recurso afectado.

12.- Reconociendo que el deficiente mantenimiento de la calidad de los equipamientos y servicios y, en general, del hábitat humano, y la ineficiencia en actividades económicas y en servicios contribuyen en buena medida al deterioro ambiental y a la pérdida de la calidad de vida:

Las entidades públicas y privadas y los habitantes del Ecuador, en general, asignarán una prioridad especial al mantenimiento de la calidad de los equipamientos y servicios, así como las condiciones generales del hábitat humano. De igual manera, la eficiencia será un concepto predominante en todas las actividades productivas y de servicios.

13.- Reconociendo que una herramienta efectiva para la prevención del daño ambiental es la obligación, por parte del interesado, del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y de la propuesta de Programa de Mitigación Ambiental (PMA),

para cada caso, acompañando a los solicitudes de autorización para realizar actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente, que deben someterse a la revisión y decisión de las autoridades competentes:

El Estado Ecuatoriano establece como instrumento obligatorio previamente a la realización de actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente, la preparación, por parte de los interesados a efectuar estas actividades, de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y del respectivo Programa de Mitigación Ambiental (PMA) y la presentación de éstos junto a solicitudes de autorización ante las autoridades competentes, las cuales tienen la obligación de decidir al respecto y de controlar el cumplimiento de lo estipulado en dichos estudios y programas a fin de prevenir la degradación y la contaminación, asegurando, además, la gestión ambiental adecuada y sostenible. El Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Mitigación Ambiental deberán basarse en el principio de lograr el nivel de actuación más adecuado al respectivo espacio o recurso a proteger, a través de la acción más eficaz.

14.- Reconociendo que algunas compañías nacionales y extranjeras se han caracterizado por una doble moral en sus actividades en el Ecuador y por el uso de diferentes parámetros tecnológicos que afecten negativamente a la sociedad y al medio ambiente:

El Estado Ecuatoriano exigirá que las compañías extranjeras, nacionales subsidiarias de compañías transnacionales y nacionales en general observen en el Ecuador un comportamiento tecnológico en relación al medio ambiente, al menos con los más altos parámetros y requisitos de sus países de origen, para el caso de compañías extranjeras y transnacionales, sin perjuicio del cumplimiento de las regulaciones nacionales pertinentes por parte de todas las compañías.

15.- Reconociendo que se han identificado los principales problemas ambientales, a, los cuales conviene dar un atención especial en la gestión ambiental, a través de soluciones oportunas y efectivas;

El Estado Ecuatoriano, sin perjuicio de atender todos los asuntos relativos a la gestión ambiental en el país, dará prioridad al tratamiento y solución de los siguientes aspectos reconocidos como problemas ambientales prioritarios del país:

- La pobreza, (agravada por el alto crecimiento poblacional frente a la insuficiente capacidad del Estado para satisfacer sus requerimientos, principalmente empleo).
- La erosión y desordenado uso de los suelos.
- La deforestación.
- La pérdida de la biodiversidad y recursos genéticos.
- La desordenada e irracional explotación de recursos naturales en general.
- La contaminación creciente de aire, agua y suelo.
- La generación y manejo deficiente de desechos, incluyendo tóxicos y peligrosos.
- El estancamiento y deterioro de las condiciones ambientales urbanas.
- Los grandes problemas de salud nacional por contaminación y malnutrición.
- El proceso de desertificación y agravamiento del fenómeno de sequías.
- Los riesgos, desastres y emergencias naturales y ambientales.

16.- Reconociendo que se han identificado áreas geográficas en el Ecuador en las que existen problemas ambientales agudos, en las cuales es necesario concentrar especiales esfuerzos para solucionar dichos problemas.

El Estado Ecuatoriano, sin perjuicio de atender todo el territorio nacional contribuyendo a solucionar problemas ambientales y procurando alcanzar la gestión adecuada que el país requiere, dará prioridad al tratamiento y solución de los problemas ambientales que afectan o amenazan a las siguientes regiones geográficas:

- Bosques de nor-occidente del país (Bosque del Chocó, Esmeraldas).
- Ecosistemas de manglares en la Costa ecuatoriana.
- Bosques de las estribaciones exteriores de los Andes ecuatorianos.
- Selva amazónica ecuatoriana.
- Región del Archipiélago Galápagos.
- Golfo de Guayaquil.
- Ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados, Quevedo, Babahoyo, Machala, Portoviejo y Lago Agrio (Nueva Loja)
- Zonas agrícolas andinas con importantes procesos erosivos.
- Sistemas lacustres.

17.- Reconociendo que todas las actividades productivas son susceptibles de degradar y/o contaminar y que, por lo tanto, requieren de acciones enérgicas y oportunas para combatir y evitar la degradación y la contaminación, hay algunas que demandan de la especial atención nacional por los graves impactos que están causando al ambiente nacional.

Sin perjuicio de propender a que todas las actividades productivas que se efectúen en territorio ecuatoriano y en las áreas marinas bajo su soberanía y control, económico se realicen combatiendo y evitando la degradación y/o la contaminación ambiental, se dará especial atención con este propósito a las siguientes:

- Todas las actividades hidrocarburíferas (exploración, producción, transporte, industrialización).
- Todas las actividades mineras (particularmente respecto al oro).
- Pesca.
- Agroindustrias grandes en medios ecológicos delicados (Amazonía y otros).
- Producción agrícola con alta tecnología (uso de fertilizantes, pesticidas y químicos, en general).
- Industrias generadoras de desechos peligrosos y tóxicos en las principales ciudades del país y en ciertos sectores rurales.
- Industrias generadoras de emanaciones contaminantes y de emanaciones que afectan a cambios climáticos y a la capa de ozono.
- Sector Transporte de servicio público y privado.

## Anexo 5

 <b>EVALUACIÓN MEDICO OCUPACIONAL</b>			
INFORMACION ADMINISTRATIVA			
NOMBRE DE LA EMPRESA:		FECHA:	
CENTRO DE TRABAJO:		ASPIRANTE A CARGO:	
GERENCIA:		CENTRO DE COSTO:	
DATOS DEL TRABAJADOR o CANDIDATO A CARGO			
NOMBRE Y APELLIDO:			EDAD:
FECHA DE NACIMIENTO:	CEDULA:	CARGO:	
CUMPLE CON PERFIL PROFESIOGRAFICO: SI NO CARGO SIN PROFESIOGRAMA	OBSERVACIONES:		
TIPO DE EVALUACION A REALIZAR (MARCAR CON UNA X)			
PREEMPLEO (INGRESO)	PREVACACIONAL	TRANSFERENCIA	
POSTEMPLEO (EGRESO)	POSTVACACIONAL	PROMOCION	
ESPECIAL (Act: Deportivas, Riesgo Especifico)	REINTEGRO	OTRO: Especifique	
RESULTADOS DEL EXAMEN SEGUN CRITERIOS INDICADOS EN LA POLITICA DE SERVICIO DE SALUD (MARCAR CON UNA X)			
RECOMENDABLE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL CARGO.			
NO RECOMENDABLE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL CARGO			
Requiere Programa de Vigilancia Epidemiológica: Normal: Específica: Ninguna:			
Postulado para Discapacidad: SI NO			
VISUAL		INTELLECTUAL Y DEL SISTEMA NERVIOSO	
AUDITIVA Y DE LA COMUNICACION	ORGANICA	FISICA-MOTORA	
ESTE TRABAJADOR DEBE SER SOMETIDO A (LOS) PROGRAMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA SIGUIENTE (S):			
	TIPO DE PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	Permanente	Temporal
1	Exposición a Trastornos Musculo Esqueleticos (TME) - PVE DE ERGONOMIA		
2	Exposición a Ruido - PVE DE PROTECCION AUDITIVA		
3	Exposición a partículas - PVE DE PROTECCION RESPIRATORIA		
4	Exposición a Químicos - PVE DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS		
5	Morbilidad de hernias umbilicales, inguinales, varicocele, eventración, entre otros		
6	Exposición a Trastornos Metabólicos		
7	Exposición a Radiaciones -PVE DE PROTECCION A RADIACIONES		
8	Exposición a riesgos propios de Brigadistas de Emergencias - PVE PATOGENOS EN SANGRE		
9	Exposición a riesgos propios de Personas con Discapacidad - PVE DE FISIATRIA		
10	Alteraciones producidas por riesgos psicosociales - PVE RIESGOS PSICOSOCIALES		
1	Mujeres embarazadas o en condición materno infantil (1er año del hijo o hija)		
1	Infección de Transmisión Sexual (ITS)		
2			
1	Diabetes / Hipertensión / Obesidad - PVE DE PREVENCION DE ENFERMEDADES COMUNES		
3			
1	Exposición a riesgos de altura / espacios confinados / Electricos		
4			
1	PVE DE PROTECCION VISUAL		
5			
1	Otro:		
6			
OBSERVACION GENERAL :			
FIRMA Y SELLO DEL SERVIDOR DE SALUD:  Original: Gestión de Gente Copia: Servicio de Salud de RYCO. Empresas Polar			
		RECIBIDO GESTION DE GENTE:	
		FECHA/HORA:	
Se hace constar que el trabajador señalado se compromete a cumplir con cada una de las recomendaciones descritas y realizar solamente las actividades que formalmente le autorice el supervisor inmediato, a su vez debe comunicar al servicio medico o al departamento de RYCO cualquier eventualidad.			

## Anexo 6

	<b>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL</b> <b>SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO</b>	<b>FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>EXPEDIENTE No.</b> 0210-_____
---	--	--	-------------------------------------

### I. DATOS GENERALES

#### 1. Identificación General de la Empresa

Razón Social  RUC   
 Actividad Económica Principal  No. Patronal:   
 Dirección  Referencia   
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia  Ciudad  Sector   
 Teléfono 1  Teléfono 2:  Fax:  Email:   
 Nombre del Representante Legal  No. Trabajadores  Administrativo:  Operativos:   
 Número de sucursales que posee:

#### 2. Identificación de la persona accidentada

Apellidos  Nombres   
 Cédula/Doc. Identificación  Fecha de Nacimiento  (dd/mm/aaaa) Edad  Género:  M  F  
 Estado Civil  Soltero  Casado  Viudo  Divorciado  Unión Libre  ¿Pertenece al grupo vulnerable?  Sí  No  
 Dirección  Referencia   
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia  Ciudad  Sector   
 Teléfono 1  Teléfono 2:   
 Escolaridad  Ninguna  Elemental  Básica  Profesional  Horario Regular de Trabajo   
 Bachillerato  Superior  Cuarto Nivel  Ocupación  Doc.  (horario) AC  (horario)  
 Tiempo en el puesto de trabajo  0 - 6 meses  7 - 11 meses  1 - 1 años  2 - 3 años  4 - 10 años  11 - 15 años  más de 15 años

### II. DETALLES DEL ACCIDENTE

#### 3. Información del accidente

Día de la Semana  Fecha del Accidente  (dd/mm/aaaa)  Fallecimiento  Incapacidad  
 Hora  (horario)  
 Lugar del Accidente  En el centro o lugar de trabajo habitual  En otro centro o lugar de trabajo  En comisión de servicios  
 En desplazamiento en su jornada laboral  Al ir o volver del trabajo in itinere  
 Dirección  Referencia   
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia  Ciudad  Sector

#### 4. Descripción y circunstancias del accidente

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó  (presentar la actividad que desarrollaba al momento del accidente, los herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba)


¿Era su trabajo habitual?  Sí  No  ¿Ha sido accidente de tránsito?  Sí  No

Partes lesionadas del cuerpo

Persona que lo atendió inmediatamente

El accidentado fue trasladado a

#### 5. Información de testigos

##### Testigo 1

Apellidos:  Nombres:   
 Dirección Domiciliaria:  Teléfono:

##### Testigo 2

Apellidos:  Nombres:   
 Dirección Domiciliaria:  Teléfono:

### III. CERTIFICACIONES

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello del Patrono  
 Nombre:

\_\_\_\_\_  
 Firma del Demandante  
 Nombre:  No. Cédula:

### ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS

Lugar y Fecha de Recepción:

\_\_\_\_\_  
 Firma y sello del funcionario

#### IV. INFORME MÉDICO INICIAL

##### 6. Datos que debe llenar el médico que atendió al accidentado

(En caso de no poder llenar este cuadro, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, recibidos y firmados por el médico o casa de salud donde fue atendido el accidentado)

Lugar de atención:  Fecha de atención:  (dd/mm/aaaa) Hora:  (hh:mm)

Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol:   
 Intoxicación por otras drogas:   
 Otros datos: Hubo riña:   
 Hay sospecha de simulación:

Descripción de lesiones:


Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe:  (dd/mm/aaaa)

Nombre del facultativo:

No. Cédula:

No. Código médico:

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello

#### V. INFORME DE MEDICINA DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Naturaleza de la lesión:

10. Fracturas     20. Luxaciones     30. Torceduras y Esguinces     40. Conexiones y Traumatismos Internos     50. Amputaciones y Enucleaciones  
 60. Otras Heridas     70. Traumatismos superficiales     80. Contusiones y Aplastamientos     90. Quemaduras     95. Involuntarios: golpes e intoxicaciones  
 98. Efectos del tiempo de la exposición al frío, a los elementos y de otros estados de comensal     99. Asfixia     99. Efectos de la Electricidad  
 99. Efectos de las Radiaciones     99. Hernias     99. Lesiones múltiples.

Parte del cuerpo afectada:

<b>1. CABEZA</b>	<b>2. CUELLO</b>	<b>3. MIEMBRO SUPERIOR</b>	<b>4. MIEMBRO INFERIOR</b>
1.1. Región craneana		3.1. Hombro	4.1. Cadera
1.1. Ojo	2.1. Tronco	3.1. Brazo	4.1. Muñeca
1.1. Oído	2.1. Espalda	3.1. Codo	4.1. Rodilla
1.1. Boca	2.1. Tórax	3.1. Antebrazo	4.1. Pierna
1.1. Nariz	2.1. Abdomen	3.1. Muñeca	4.1. Tobillo
1.1. Codo	2.1. Pélvis	3.1. Mano	4.1. Pie
		3.1. Dedos	4.1. Dedos

6. UBICACIONES MÚLTIPLES

7. LESIONES GLOBALES

Las lesiones descritas provocan:

Incapacidad Temporal

Incapacidad Permanente

Se evaluará al alta

Trámite a seguir:

Subsidio

CVI

Archivo

Las lesiones que presenta el afiliado  tienen relación directa con el accidente.

Las lesiones que presenta el accidentado  lo incapacitan para ejecutar su trabajo.

El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales, que a continuación se indican, antes de ocurrir el accidente:


Observaciones:


Lugar y Fecha de valoración:

Nombre del Médico del SGRT:

No. Cédula:

\_\_\_\_\_  
Firma y sello

NOTA: Los campos especificados con (\*) deben llenarse de forma obligatoria.