



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ADMINISTRATIVAS**

Trabajo de graduación previo a la obtención del Título de  
Ingeniero de Empresas

TEMA: La seguridad industrial y su incidencia en la salud laboral  
en la empresa acabados y servicios “Mundo Color”

AUTOR: Luis Antonio Balladares Pico

TUTOR: Ing. Graciela Paredes

AMBATO – ECUADOR

2011

**Dra. Graciela Paredes**

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto autorizo la presentación de este Trabajo de Investigación, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos de Grado de la Facultad.

Ambato, 11 de julio del 2011

---

**Graciela Paredes**

**TUTOR**

## **DECLARACION DE AUTENTICIDAD**

Yo, Luis Antonio Balladares Pico, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero de Empresas son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas.

---

Sr. Luis Antonio Balladares Pico

C.I. 1802987451

**AUTOR**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos Profesores Calificadores, aprueban el presente Trabajo de Investigación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Dr. Hugo Portero

.....  
Ing. Saúl Villacis

Ambato, noviembre del 2011

## **DEDICATORIA**

Dedico estesis y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten. Le agradezco a mis padres Glamis y Luis ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron ese cariño y calor humano necesario, son los que han velado por mi salud, mis estudios, mi educación, alimentación entre otros, son a ellos a quien les debo todo, horas de consejos, de regaños, de reprimendas de tristezas y de alegrías de las cuales estoy muy seguro que las han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de las cuales me siento extremadamente orgulloso, a mis hermanos y todos aquellos a quien nomenciono por lo extensa que sería la lista.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar quiero agradecer a mi madre, quien con su sabiduría, paciencia y confianza me ha enseñado que las metas se pueden cumplir y que los problemas son momentáneos, pero los éxitos eternos y por eso hay que conseguirlos.

Agradezco también a la Universidad Técnica de Ambato y a sus docentes por brindarme una educación acertada que me ha permitido realizar este trabajo de investigación para lograr una de mis metas, la de obtener el título de Ingeniero en Empresas.

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### A. PÁGINAS PRELIMINARES

1. Página de título o portada	i
2. Página de aprobación por el tutor	ii
3. Página de autoría del trabajo	iii
4. Página de aprobación del tribunal de grado	iv
5. Página de dedicatoria	v
6. Página de agradecimiento	vi
7. Índice general de contenidos	vii
8. Índice de cuadros, gráficos, tablas, figuras, anexos	xi
9. Resumen ejecutivo	xviii

### B. TEXTO

	PAGINAS
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
1. El problema	2
1.1. Tema	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2. Análisis crítico	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema	7
1.2.5 Preguntas directrices	7
1.2.6 Delimitación del problema	8

1.3	Justificación	8
1.4	Objetivos	10
1.4.1	Objetivo General	10
1.4.2	Objetivos Específicos	10
CAPÍTULO II		11
2.	Marco teórico	11
2.1	Antecedentes investigativos	11
2.2	Fundamentación filosófica	14
2.3	Categorías fundamentales	15
2.4	Fundamentación legal	30
2.5	Hipótesis	31
2.6	Señalamiento de variables	31
CAPÍTULO III		32
3.	Marco metodológico	32
3.1	Enfoque de la investigación	32
3.2	Modalidad básica de la investigación	32
3.3	Tipos de investigación	33
3.4	Población y muestra	34
3.5	Operacionalización de variables	35
3.6	Recolección de información	37
3.7	Procesamiento y análisis de la información	37
CAPÍTULO IV		39
4.	Análisis e interpretación de los resultados	39
4.1	Análisis de los resultados e interpretación de datos de la encuesta	40
4.2	Verificación de hipótesis	64
4.2.1	Formulación de la hipótesis	64
4.2.2	Definición del nivel de significación	64
4.2.3	Elección de la prueba estadística	64
4.2.4	Zona de aceptación o rechazo	67
4.2.4	Cálculo matemático	68



CAPÍTULO V	69
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1. Conclusiones	69
5.2. Recomendaciones	71
CAPÍTULO VI	73
6. PROPUESTA	73
6.1. Datos informativos	73
6.1.1 Título de la propuesta	73
6.1.2 Institución ejecutora	73
6.1.3 Beneficiarios	74
6.1.4 Ubicación de la empresa	74
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución	74
6.1.6 Equipo técnico responsable	74
6.1.7 Costo de la propuesta	74
6.2. Antecedentes	75
6.3. Justificación	76
6.4. Objetivos	76
6.5. Análisis de factibilidad	77
6.6. Fundamentación científico-técnica	78
6.7. Modelo operativo	81
6.7.1 Información general de la empresa	82
6.7.1.1 Infraestructura física	83
6.7.2 Análisis situacional de la empresa	84
6.7.2.1 Análisis situacional del estado de orden y limpieza actual	84
6.7.2.1.1 Deficiencias detectadas en el orden y limpieza	85
6.7.2.2 Análisis del estado de señalización de seguridad actual empresa	87
6.7.2.2.1 Deficiencias detectadas en la señalización de seguridad	88
6.7.2.3 Análisis del estado actual del sistema contra incendios	89
6.7.2.3.1 Deficiencias detectadas en el sistema contra incendios	89
6.7.2.4 Análisis de los factores que generan riesgo en el ambiente	91
6.7.2.4.1 Análisis de los factores físicos	92
6.7.2.4.1.1 Análisis de ruido en la empresa	92
6.7.2.4.1.1.1 Análisis del actual nivel de ruido en la empresa	92
6.7.2.4.1.2 Análisis de la ventilación en la empresa	94
6.7.2.4.1.2.1 Deficiencias detectadas en la ventilación de la empresa	94
6.7.2.4.1.3 Análisis de la iluminación en la empresa	96
6.7.2.4.1.3.1 Deficiencias detectadas en la iluminación en la empresa	97
6.7.2.4.2 Análisis de los riesgos biológicos	98
6.7.2.4.2.1 Diagnóstico de los riesgos biológicos	99
6.7.2.4.3 Riesgos químicos	101

6.7.2.4.3.1 Diagnóstico de los riesgos químicos	101
6.7.2.4.4.1 Diagnóstico del equipo de protección personal	103
6.7.2.5 Diagnostico y evaluación general de la seguridad de la empresa	105
6.7.3 Propuesta para establecer los lineamientos del comité de higiene y seguridad industrial en la empresa	107
6.7.4 Propuesta del plan de higiene y seguridad industrial en la empresa	112
6.7.4.1 Propuesta para la adquisición de extintores	113
6.7.4.1.1 Determinación de las clases de fuego que podrían producirse en la empresa	113
6.7.4.1.2 Adquisición de extintores	114
6.7.4.1.3 Ubicación y señalización de seguridad de los extintores	115
6.7.4.2 Propuesta para la implementación del sistema de señalización	116
6.7.4.2.1 Material de las señales	116
6.7.4.2.2 Diseño de los símbolos de señalización	117
6.7.4.2.3 Señalización de las areas de trabajo	117
6.7.4.3 Propuesta para el sistema de orden y limpieza	119
6.7.4.4 Propuesta con respecto al mejoramiento de la iluminación	129
6.7.4.5 Propuesta para el mejoramiento del sistema de ventilación	131
6.7.4.6 Presupuesto para la propuesta	134
6.7.4.7 Cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta	135
6.8. Administración de la propuesta	136
6.9. Evaluación de la propuesta	136
 C. MATERIALES DE REFERENCIA	
6.10 BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	137
6.10.1 Bibliografía	137
6.10.2 Anexos	138

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA</b>		<b>PAG.</b>
1	PREGUNTA N° 1 Datos personales	40
2	PREGUNTA N° 1 Datos personales	42
3	PREGUNTA N° 2 ¿Conoce claramente la misión, objetivos y políticas de la empresa?	43
4	PREGUNTA N° 3 ¿Conoce claramente sus funciones y responsabilidades?	46
5	PREGUNTA N° 4 ¿El lugar físico que tiene, ayuda a realizar bien su trabajo?	48
6	3. PREGUNTA N° 5 ¿Qué tipo de implemento protección personal considera usted que hace falta para realizar sus tareas en su puesto de trabajo?	50
7	PREGUNTA N° 6 ¿Cuándo cree usted que es necesario utilizar los implementos de protección personal?	52
8	PREGUNTA N° 7 ¿Qué tipo de factores son los que ocasionan con más frecuencia las enfermedades y accidentes laborales?	54
9	PREGUNTA N° 8 ¿Usted ha sufrido algún tipo de enfermedad o accidente laboral en la empresa?	56
10	PREGUNTA N° 9 ¿En caso de padecer alguna enfermedad o accidente de trabajo, sabe a quién dirigirse?	58
11	PREGUNTA N° 10 ¿Cómo considera usted los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral?	60
12	PREGUNTA N° 11 ¿Cómo calificaría usted la implementación de un manual de higiene y seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores?	62
13	Frecuencia de respuestas para la comprobación de la hipótesis	66
14	Cálculo para la verificación y aceptación de la hipótesis	68

15	Señales de prohibición	117
16	Señales de obligación	118
17	Señales de vías de evacuación	118
18	Señales de información y procedimiento	119
19	Presupuesto para la propuesta	134

## INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS		PAG.
1	PREGUNTA N° 1 Datos personales	40
2	PREGUNTA N° 1 Datos personales	42
3	PREGUNTA N° 2 ¿Conoce claramente la misión, objetivos y políticas de la empresa?	43
4	PREGUNTA N° 3 ¿Conoce claramente sus funciones y responsabilidades?	46
5	PREGUNTA N° 4 ¿El lugar físico que tiene, ayuda a realizar bien su trabajo?	48
6	4. PREGUNTA N° 5 ¿Qué tipo de implemento protección personal considera usted que hace falta para realizar sus tareas en su puesto de trabajo?	50
7	PREGUNTA N° 6 ¿Cuándo cree usted que es necesario utilizar los implementos de protección personal?	52
8	PREGUNTA N° 7 ¿Qué tipo de factores son los que ocasionan con más frecuencia las enfermedades y accidentes laborales?	54
9	PREGUNTA N° 8 ¿Usted ha sufrido usted algún tipo de enfermedad o accidente laboral en la empresa?	56
10	PREGUNTA N° 9 ¿En caso de padecer alguna enfermedad o accidente de trabajo, sabe a quién dirigirse?	58
11	PREGUNTA N° 10 ¿Cómo considera usted los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral?	60
12	PREGUNTA N° 11 ¿Cómo calificaría usted la implementación de un manual de higiene y seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores?	62
13	C hi cuadrado	67

## INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
1	Diagnóstico de orden y limpieza	85
2	Diagnóstico de la señalización de seguridad	88
3	Diagnóstico del sistema actual contra incendios	90
4	Análisis del ruido	93
5	Análisis de la ventilación	95
6	Análisis de la iluminación	97
7	Diagnóstico de los riesgos biológicos	100
8	Diagnóstico de los riesgos químicos	102
9	Diagnóstico del equipo de protección personal	104
10	Matriz general de riesgos	106
11	Proceso para clasificar	124
12	Cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta	135
13	Matriz de monitoreo	136

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		PAG
1	Modelo operativo	81
2	Extintor clase ABC	114
3	Ubicación del extintor	116
4	Proceso para clasificar	121
5	Claves para mantener SEIKETSU	127
5	Ubicación de la iluminaria en el área de tinturado	130
6	El sistema de ventilación	132

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO		PAGINA
1	Cuestionario	139
2	Ficha de observación	144
3	Croquis de la empresa	146
4	Marco muestral de los clientes internos	148
5	Organigrama estructural	150
6	Señales de seguridad	152
7	Sistema de ventilación serie cilíndrica ABC	157
8	Valores críticos del chi cuadrado	159



## RESUMEN EJECUTIVO

El Capítulo 1 es de introducción, se describe el tema de investigación, la razón y objetivos por alcanzar y la justificación de estudio del desarrollo del presente trabajo de investigación.

El Capítulo 2, hace referencia al marco teórico y conceptual relacionado con la higiene y seguridad industrial y la salud laboral, la fundamentación filosófica y legal, se establece cada una de sus categorías y planteamiento de la hipótesis.

El Capítulo 3, se establece la metodología de investigación, se determina la muestra de la población objeto de estudio, que instrumentos se utilizara para recolectar la información y cómo será el análisis y procesamiento de la misma

El Capítulo 4, se procede a la tabulación y análisis de la aplicación de las encuestas en la empresa, lo que será de gran ayuda para la interpretación de la información recolectada.

El Capítulo 5, una vez analizado e interpretado los datos, se procede a emitir conclusiones del estado de la empresa y recomendar soluciones para corregir y eliminar los problemas encontrados.

El Capítulo 6, aquí se procede a la aplicación del plan de seguridad industrial para mejorar en nivel de salud laboral en la empresa.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo realizado, recoge la información necesaria acerca de la elaboración de un Plan de Seguridad industrial para mejorar la salud laboral de los trabajadores de la empresa acabados y servicios “Mundo Color”, de la ciudad de Ambato.

Se da inicio al presente tema, realizando el análisis actual de la institución, describiendo sus deficiencias, y realizando su diagnóstico por medio de visitas periódicas y dialogo con el gerente de la empresa y sus trabajadores. Después del análisis y tabulación de los datos obtenidos, para luego realizar un análisis situacional de la misma de los factores que pueden causar riesgo, como el orden y limpieza, la señalización de seguridad, sistema contra incendios, ruido, ventilación, iluminación, riesgos biológicos y químicos y el equipo de protección personal que utilizan para realizar cada una de las tareas.

En base al estudio realizado, se describe el desarrollo de la propuesta de seguridad en cada uno de los aspectos en los que se necesita mejorar, para lo cual se plantean acciones y procedimientos correctivos, como por ejemplo: la definición de lineamientos para la creación de un Comité de Seguridad Industrial, las propuestas para la implementación de un sistema de defensa contra incendios, de señalización de seguridad, orden y limpieza a través de las 5 “S”, sistema de iluminación y ventilación. Todo el trabajo y su respectiva investigación, fueron realizados tomando como referencia bibliografía especializada, normas vigentes nacionales e internacionales, además de consejos prácticos y asesoramiento de entendidos en la materia, convirtiendo este documento en una fuente de importante conocimiento.

## CAPITULO I

### 1. PROBLEMA

#### 1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

La seguridad industrial y su incidencia en la salud laboral en la empresa “Acabados y Servicios Mundo Color”.

#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El bajo nivel de seguridad industrial incide en la salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tintura en la empresa “Acabados y Servicios Mundo Color” de la ciudad de Ambato.

### 1.2.1 Contextualización

Hoy en día en este mundo empresarial globalizado, debemos implementar procesos y gestiones de seguridad industrial, debido a que éste se ha convertido en un deber moral, ya que el trabajo no debe tolerar un perjuicio a la salud de los trabajadores, especialmente cuando estos daños son evitables, la empresa forma parte de un sistema social y es la sociedad la que le ha cedido un espacio y le ha otorgado los medios para que pueda crearse y desarrollarse, disponiendo de un poder social.

Las consecuencias de los accidentes que afectan a los trabajadores, constituyen una de las tantas responsabilidades sociales de la compañía. No puede aceptarse que salga materia prima o producto de las fábricas a costa de que los puedan sufrir algún tipo de riesgo en su área de trabajo, el Ecuador en el 2009, tiene un registro de 4818 empresas de diversas actividades económicas, que según el IESS, en conjunto sumaron 2600 avisos de accidentes laborales (7,1 por día), 150 fatalidades (una muerte cada dos días) y apenas siete enfermedades causadas por malas condiciones de trabajo, por lo que el gobierno se encuentra realizando campañas relacionadas con el tema de estudio con el objetivo de concientizar a los dueños de las empresas y a sus trabajadores, ya que los riesgos laborales pueden tener consecuencias nocivas en los trabajadores, sus familias y otras personas de la comunidad, los trabajadores pueden estar expuestos a productos químicos esto ocasiona que inhalen involuntariamente los gases tóxicos que emanan los productos y después de haberlo hecho; absorben los productos químicos a través de la piel; los ingieren si comen, beben o fuman sin haberse lavado antes las manos; aunque hoy día se conocen mejor que anteriormente algunos riesgos laborales, todos los años aparecen nuevos productos químicos y tecnologías que presentan riesgos nuevos y a menudo desconocidos para los trabajadores y la comunidad. Por lo que es importante que los altos directivos utilicen a la seguridad industrial como una ventaja competitiva, porque en la medida que se oriente y se tome conciencia en la protección del recurso humano, la empresa podrá mejorar la calidad de vida del trabajador y esto conlleva a que la empresa pueda tener grandes beneficios en el futuro.

En la provincia de Tungurahua existen muchas empresas que se dedican a brindar el servicio de lavado y tinturado de jeans, el cual al ser un mercado potencialmente activo se va día a día incrementando debido al alto nivel de producción de este tipo de prendas de vestir por lo que sus propietarios, han tenido la necesidad de adquirir maquinaria tecnificada y químicos que pueden afectar a la integridad física y la salud del trabajador ya que estas empresas tienen un bajo nivel de seguridad industrial. Estas empresas viven en un entorno caracterizado por constantes, acelerados y complejos cambios de orden económico, tecnológico, político, social y cultural, los mismos que tornan obsoletas las respuestas del pasado frente a los problemas actuales vinculados a la gestión de personal. El trabajador forma parte del sistema empresarial y resulta susceptible a los cambios que en éste se generan. Sin embargo, el potencial de desarrollo que el trabajador tiene en sí, muchas veces no se actualiza por falta de oportunidades que no son sino consecuencia de una concepción tradicionalista en la gestión de personal.

“Acabados y servicios Mundo color”, fue creada el año 2008 por su gerente propietario Jaime Alberto Arenas, esta empresa está ubicada en la parroquia Totoras de la ciudad de Ambato en la provincia de Tungurahua, su misión es ser una empresa innovadora y efectiva, dedicada a la prestación de servicios de lavado y tinturado de jeans, con la mejor tecnología, garantizando la calidad del servicio, a nuestros clientes así como también buscan la superación personal e intelectual de nuestro recurso humano para lograr su estabilidad y crecimiento. Esta empresa tiene la visión de liderar el mercado nacional, estableciendo políticas de mejoramiento continuo en cada uno de los procesos de lavado y tinturado de jeans para mitigar las amenazas de la globalización y mantener la fidelidad de nuestros clientes, convirtiéndonos cada día en la mejor alternativa textil, contribuyendo de esta manera al crecimiento del mercado de lavado de jeans.

La empresa, a pesar de que se caracteriza por dar un excelente servicio a sus clientes, posee un gran problema que es el bajo nivel de Seguridad Industrial, ya que no tiene un

establecido un manual de seguridad industrial lo que ocasiona que los trabajadores sufran enfermedades y accidentes laborales, debido a que estos trabajan con maquinaria industrial y utilizan químicos en los procesos, la constante humedad en los pisos por el agua que se utiliza en las lavadoras, el ruido, la falta de ventilación, etc. Lo que ha generado un ambiente inseguro para que el trabajador no pueda desempeñar sus actividades con normalidad.

### 1.2.2 Análisis Crítico

Una vez realizada la observación y haber mantenido el diálogo con los miembros de la empresa se determinó que el bajo nivel de seguridad industrial se debe a varias causas entre las cuales podemos citar las siguientes:

La falta de infraestructura adecuada que posee la empresa actualmente está generando una gran insatisfacción en los trabajadores ya que tienen que adaptarse a realizar su trabajo de forma incomoda e insegura sin ningún tipo de señalización ni prevención para los mismos, lo que provoca pérdidas mensuales para la empresa, por ende el gerente deberá realizar un readecuación de todos los espacios de la empresa con sus respectivas señalizaciones para que de esta manera los trabajadores se sientan motivados y seguros de realizar su trabajo.

La falta de normas y manuales de seguridad industrial conllevan a que no se pueda evaluar, controlar, analizar y discutir sobre las falencias que tiene la empresa en estos aspectos y esto da como resultado que se incremente el número de riesgos y accidentes laborales, pues los trabajadores no se encuentran informados ni prevenidos de este tipo de riesgos que podrían hasta acabar con su propia vida si la empresa no toma las medidas adecuadas para eliminar todas estas falencias.

La inadecuada distribución de espacios físicos con respecto a las bodegas de químicos es un gran problema para la empresa ya que los espacios son reducidos, los escalones

estrechos, húmedos y no tienen barandales, en el área de tinturado existe poca ventilación, lo que ocasiona que los trabajadores realicen sus labores de forma incomoda e inhalen los gases tóxicos que son emanados en esta área, lo que podría provocar accidentes y a la vez influye y afecta en el rendimiento y eficacia de los trabajadores.

La desorganización existente en cuanto a seguridad industrial provoca la desintegración de las áreas de trabajo y por ende existirá una rotación del personal que perjudicará a la empresa ya que debido a estos inconvenientes existirán renunciaciones que retrasarán el progreso de la empresa.

La falta de un adecuado control en cuanto a seguridad industrial se trata en cada área de trabajo de este tipo de empresas provoca cambios constantes, teniendo altos niveles de ineficiencia de los trabajadores, para lo cual la Seguridad Industrial permitirá alcanzar el óptimo desempeño y la salud laboral de los trabajadores para de esta forma alcanzar la eficiencia de toda la empresa.

### 1.2.3 Prognosis

La empresa al no implementar un control de seguridad industrial conllevaría a que esta deba pagar indemnizaciones al personal por sufrir problemas de salud o algún accidente que tenga consecuencias como lesiones temporales o permanentes. Los accidentes o las enfermedades relacionados con el trabajo son muy costosos y pueden tener muchas consecuencias graves, que pueden ser tanto directas como indirectas entre las cuales tenemos:

#### Costos Directos

Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen, entre otros, los siguientes costos directos, el dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad; la

pérdida de ingresos; la posible pérdida de un empleo; los costos que acarrea la atención médica. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización; el tener que pagar un trabajo no realizado; la reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados; la disminución o la interrupción temporal de la producción.

#### Costos Indirectos

Los costos indirectos para los empleadores sería la sustitución al trabajador lesionado o enfermo; hay que formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de trabajo; lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador produzca al ritmo del anterior; las malas condiciones sanitarias y de seguridad en el lugar de trabajo también pueden influir negativamente en la imagen pública de la empresa.

Los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos para el trabajador que a menudo es difícil calcularlos, Uno de los más evidente es el padecimiento humano que se causa en las familias de los trabajadores, que no se puede compensar con dinero.

#### 1.2.4 Formulación Del Problema

¿Cómo el bajo nivel de seguridad industrial incide en la salud laboral de los trabajadores del área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”?

#### 1.2.5 Preguntas Directrices

¿Por qué la Seguridad Industrial ayudaría a formar un mejor ambiente de trabajo en la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”?



¿Cuáles serían los efectos negativos para la empresa cuando un trabajador padezca alguna enfermedad o accidente laboral?

#### 1.2.6 Delimitación Del Problema

Limite Espacial

Empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR” ubicada en la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

Límite De Contenido

Campo: Gestión del Talento Humano

Área: Administración de Personal

Aspecto: Seguridad Industrial

Límite Temporal

noviembre 2010 – julio 2011

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Los accidente del trabajo constituye la base del estudio de la Seguridad Industrial, y lo enfoca desde el punto de vista preventivo, estudiando sus causas (por qué ocurren), sus fuentes (actividades comprometidas en el accidente), sus agentes (medios de trabajo participantes), su tipo (como se producen o se desarrollan los hechos), por lo que con la presente investigación nos permitirá analizaran las diferentes teorías y normas

relacionadas con la seguridad en el trabajo, con el fin de detectar los riesgos que corren tanto los trabajadores como la empresa, es por esto, que se deben tomar las medidas preventivas necesarias.

Desde el punto de vista práctico, se proporcionara a la organización un instrumento, el cual les permitirá obtener la información que determinará cuáles son las causas que dan origen a que los trabajadores puedan contraer enfermedades o accidentes laborales en la organización, para que de esta forma se pueda ofrecer otras normas que permitan a la empresa mejorar el ambiente trabajo. La identificación de riesgos es una etapa fundamental en la práctica de la industrial, indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción. Un diseño adecuado de las medidas de control requiere la identificación física de las fuentes contaminantes y de las vías de propagación de los agentes contaminantes.

Las evaluaciones de seguimiento son necesarias en numerosas ocasiones, especialmente cuando existe la necesidad de instalar o mejorar las medidas de control o cuando se prevén cambios en los procesos o materiales utilizados, comprobar la eficiencia o detectar posibles fallos en los sistemas de control, averiguar si se han producido variaciones en los procesos. Para que los datos de la evaluación sean representativos de la exposición de los trabajadores y para no malgastar recursos, debe diseñarse y aplicarse una estrategia adecuada de muestreo, teniendo en cuenta todas las posibles fuentes de variabilidad, por lo que se justifica reconocer la importancia de la Seguridad Industrial al interior de las organizaciones como elemento fundamental del mejoramiento continuo en los procesos de la empresa mediante la interpretación y aplicación de las normas que contienen los requisitos para implementar sistemas de gestión de seguridad y bienestar para el trabajador.

En un sentido social, la presente investigación tiene como propósito la evaluación del programa de Seguridad Industrial en la empresa “Acabados y Servicios MUNDO

COLOR”, permitiéndonos de esta manera realizar las acciones correctivas pertinentes, para que los altos directivos puedan tener una idea de la realidad laboral de la empresa, la cual se adscribe como una herramienta de prevención de riesgos y esta pueda tener un mejor desempeño del recurso humano. La existencia de un programa de salud y seguridad en el lugar de trabajo puede contribuir a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias. Los programas de salud y seguridad también tienen consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores, lo cual representa importantes beneficios para la empresa.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo General

Determinar cómo el bajo nivel de Seguridad Industrial incide en la salud laboral de los trabajadores del área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

### 1.4.2 Objetivo Específico

Diagnosticar la situación laboral de los trabajadores para determinar cuáles son los factores que pueden ocasionar enfermedades y accidentes laborales dentro de la empresa.

Analizar la situación actual de la empresa identificando las áreas de mayor riesgo y realizar acciones correctivas que contribuyan con el mejoramiento de la empresa.

Proponer un plan de seguridad industrial a través de normas y procedimientos ya establecidos que permita evaluar, prevenir y mejorar la salud laboral de los trabajadores de la empresa.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

ESPINPOSA, M. (2005). *La organización y la seguridad industrial de la empresa Ecuatran S.A* Facultad de Ciencias administrativas de la universidad Técnica de Ambato.

Objetivos:

1. Diseñar una propuesta de organización y seguridad industrial para la empresa Ecuatran S. A. con el fin de mejorar el desempeño de la institución.
2. Crear un dispensario médico con el propósito de prevenir y disminuir los accidentes y enfermedades laborales.

#### Conclusiones:

1. Las condiciones de trabajo en cuanto a la seguridad industrial son adecuadas, sin embargo el excesivo frío que se produce dentro de la empresa da como resultado resfríos y afecciones gripales, siendo ésta una acción climática incontrolable e insalvable.

2. La gestión de Ecuatran S. A. en términos de seguridad e higiene industrial ha tomado un mayor alcance con la creación del dispensario médico, pero, a través de estudios audio métricos realizados al personal que labora en la planta se ha determinado que un número importante de los mismos sufren trauma acústico, el cual se puede evitar utilizando protectores auriculares.

GALINDO, J. (2009). *Diseño de un sistema de prevención de riesgos agroquímicos de la empresa Importadora Industrial Agrícola del Monte S.A.* Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la producción de la Escuela superior Politécnica del Litoral.

#### Objetivos:

1. Diseñar procedimientos para determinar el nivel de riesgos de contaminación y los efectos sobre la salud de los agentes contaminantes.

2. Diseñar alternativas de solución posibles para eliminar los efectos negativos.

#### Conclusiones:

1. El personal de la empresa necesita equipo de protección personal adecuado para la formulación, envase y la manipulación de productos de la empresa.

2. Desde el inicio de las actividades de la empresa, no se trató con importancia el tema de seguridad y salud ocupacional, por lo que muchos aspectos legales en dicha materia no han sido tratados, cabe mencionar que al momento de terminación del presente trabajo, la empresa decidió certificar en la norma ISO 9001-2000 por lo que al ser un requisito de la norma el cumplimiento de los aspectos legales, se procederá a tomar las acciones en materia de seguridad industrial para la certificación.

MORALES, M. (2006). *Evaluación de la incidencia del afluente líquido de fábricas de jeans en el sector el Tambo en la seguridad industrial de sus trabajadores*. Facultad de Ingeniería civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

Objetivos:

1. Definir las directrices de seguridad industrial para la prevención y control de las enfermedades y accidentes, brindando equipos de seguridad a los trabajadores.

2. Capacitar e implementar los mecanismos de seguridad industrial a través de minimizar los residuos químicos proponiendo un sistema de tratamiento para los mismos.

### Conclusiones:

1. En el cantón Pelileo, sector el Tambo los procesos involucrados en las fábricas textiles, se las realiza de manera irracional y sin ningún tipo de seguridad industrial, mermando la calidad del producto haciéndose imprescindible el mejoramiento de estos procesos.
2. Los programas de seguridad industrial se deben implementar en las empresas textiles inmediatamente en cualquiera que fuera.

## 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para el desarrollo del problema objeto de estudio utilizaremos el paradigma crítico propositivo.

Mientras el trabajador realiza sus actividades diarias, se ve expuesto a accidentes o enfermedades profesionales. La organización está en la obligación y el deber moral de prevenir hasta donde sea posible la ocurrencia de accidentes o enfermedades, dándoles a los empleados los instrumentos o aditamentos necesarios, para que estos se sienten seguros en su área de trabajo por lo cual es necesario mantener un estricto control de Seguridad Industrial.

Para comprender el problema objeto de estudio deberé involucrarme en la empresa realizando visitas periódicas, aplicar encuestas, entrevistas a los integrantes de la organización y observar el funcionamiento de la misma en especial en las áreas de riesgo las cuales atentan con la integridad del trabajador para que de esta manera pueda obtener la información y el conocimiento de cómo se originó dicho problema y dar solución al mismo.

Creemos que la seguridad industrial es un tema muy importante para el buen funcionamiento de una empresa en general, sin embargo, este es muchas veces descuidado por los gerentes de las diferentes empresas, principalmente industriales, que es el sector donde se presenta una mayor frecuencia de accidentes laborales. La empresa al tener un control de Seguridad Industrial en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado para el trabajador, cuando los accidentes son prevenidos la producción es mayor y de mejor calidad dentro de los límites de tiempo establecidos.

### 2.3 CATEGORIAS FUNDAMENTALES

#### Formulación del Problema

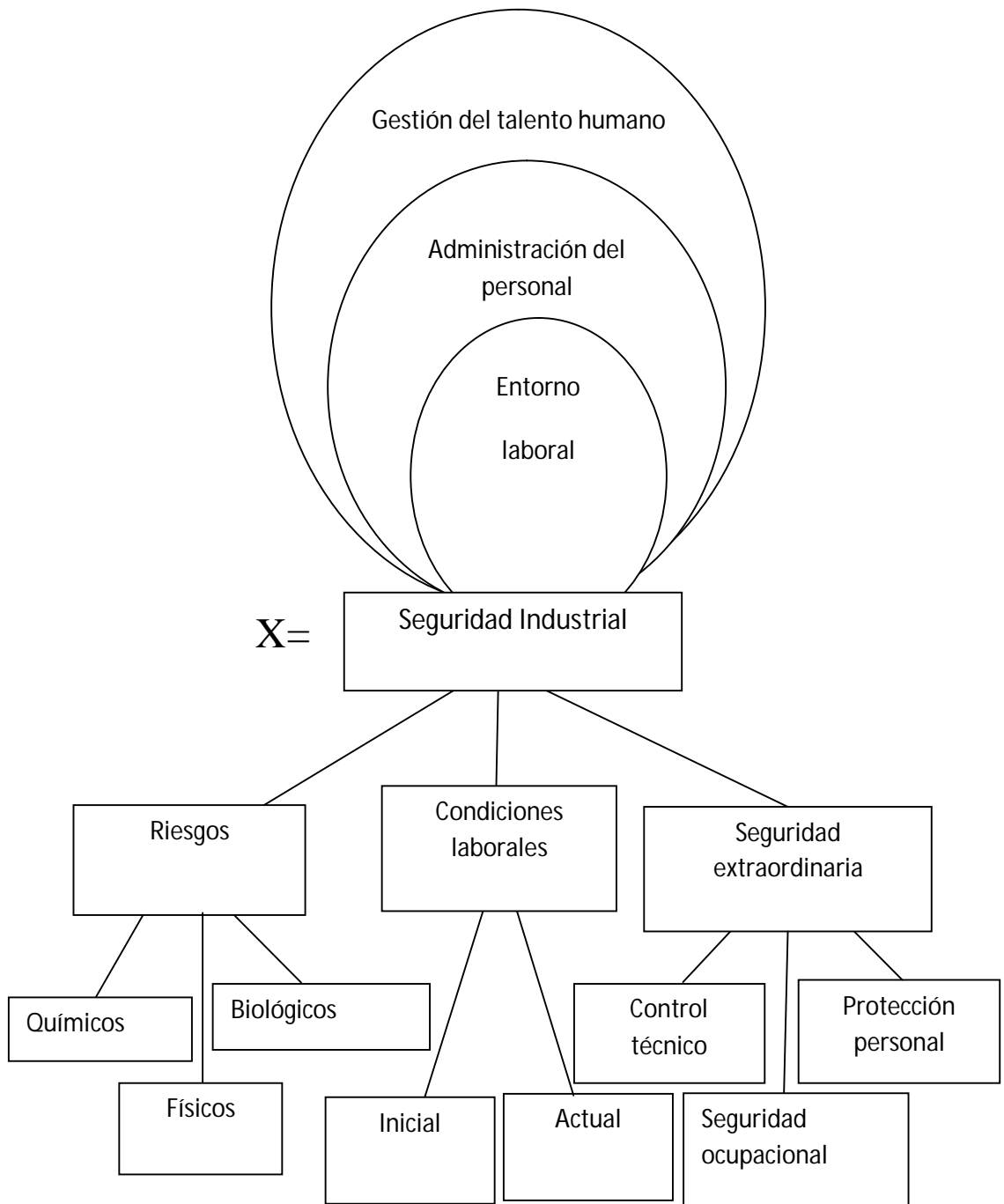
¿Cómo el bajo nivel de Seguridad Industrial incide en la salud laboral de los trabajadores del área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”?

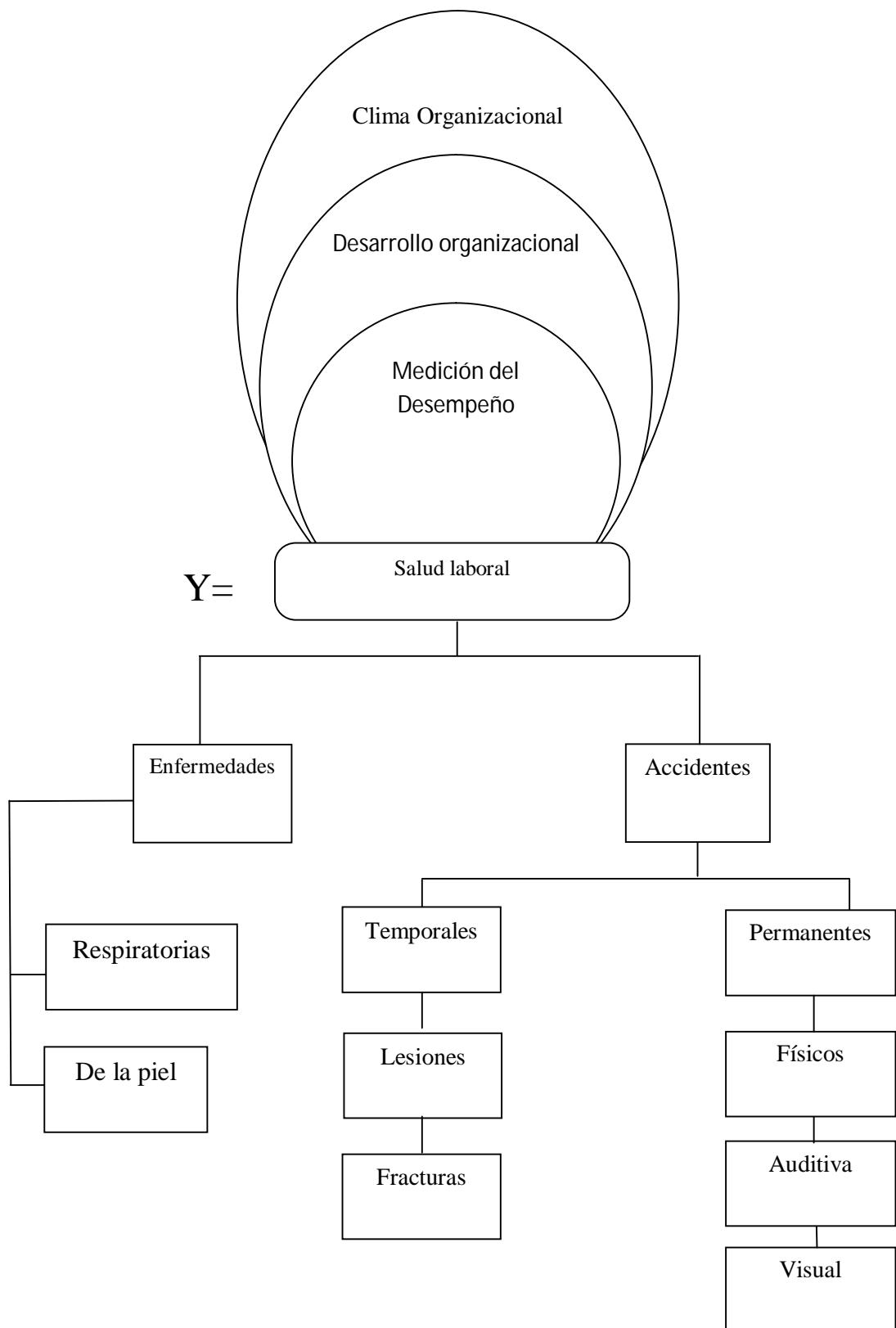
X= Seguridad Industrial

Y= Salud Laboral



## Categorización





## Definición de Categorías

### Gestión del talento humano

La gestión del talento humano es la responsable de la dimensión humana en la organización, esto incluye contratar personas que cumplan con las competencias necesarias para ejercer un cargo, capacitar a los empleados, proporcionar los mecanismos y ambientes necesarios que propicien la motivación y la productividad en la organización.

(<http://www.slideshare.net/jcfdezmxmanag/gestin-del-talento-humano>)

La definición del principio que rige a la gerencia del talento humano es la que señala que la dirección y la gestión en la organización se basan en el manejo efectivo de las potencialidades que tienen las personas. En otras palabras, se parte de la relevancia que se le da al individuo como ser con potencialidades que pueden desarrollarse en beneficio de sí mismo y de su entorno. Tejada (2006, p. 5)

La gestión del talento humano abarca diversas actividades, como dotación de personal, administración de sueldos y salarios, evaluación del desempeño, y capacitación y desarrollo de personal. Rodríguez (2007, p. 338)

### Administración de Personal

Se reconoce como un área interdisciplinaria, y tiene como objeto de estudio y de acción la administración de las personas vinculadas directa o indirectamente a una empresa o conjunto de empresas, a partir de la búsqueda de una coherencia cultural mínima en su dimensión laboral.

(<http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/45/conadminpersonal.htm>)

Es el conjunto de procedimientos que procuran la mejor elección, educación, organización de los servidores de una empresa, su satisfacción en el trabajo y el mejor rendimiento en favor de unos y otros. Rodríguez (2007, p. 5)

#### Entorno laboral

Son unos estilos de dirección, unas normas y medio ambiente fisiológico, unas finalidades y unos procesos de contraprestación.

(<http://www.gestiopolis.com/Canales4/rrhh/declimalabo.htm>)

Son consecuencia directa de las decisiones de la empresa, de crear un ambiente favorable para el desarrollo del proceso de trabajo de modo que es evidente las repercusiones negativas sobre la salud de las personas. Testa (1981, p.315)

#### Seguridad Industrial

Constituye dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud en los empleados. Chiavenato (1998, p. 422)

Se encarga de proteger a los empleados de las lesiones ocasionadas por accidentes y esta libres de enfermedades físicas o emocionales relacionadas con el trabajo. Mondy (2002, p. 432).

Conjunto de conocimientos técnicos dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud. Salgado (2010, p. 12)

Comprende las normas técnicas y las medidas sanitarias de tutela o de cualquier otra índole que tenga por objetivo eliminar o reducir los riesgos, estimular y desarrollar en los trabajadores una actitud positiva y constructiva para el bienestar del mismo y de la empresa. Rodellar (1999, p. 90)

Son un recurso con el que se debe contar dentro de una organización y esta no debe entenderse simplemente como la ausencia de peligro, sino como un estado completo del bienestar físico, mental y social que permite el desarrollo del ser humano; todo el individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su trabajo. Mesa (2010, p. 11)

Son los procedimientos, técnicas y elementos que se aplican en los centros de trabajo para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes nocivos que intervienen en los procesos y actividades, con el objeto de establecer medidas y acciones para la prevención de accidentes o enfermedades, a fin de conservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como evitar cualquier posible deterioro al propio centro laboral. Arellano (2008, p. 14).

La Seguridad Industrial de los empleados constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza de trabajo adecuada; de una manera energética constituye dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo, capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados. Rodríguez (2007, p. 339).

## Riesgos

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo. Rodríguez (2007, p. 342)

Se denomina Riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador.

(<http://www.definicionabc.com/salud/riesgo-laboral.php>)

### Riesgos químicos

Son contaminantes sólidos, líquidos, gases, etc. que están presentes en el aire del área de trabajo. Cortes (2007, p.31)

Son contaminantes que pueden existir como emanaciones de cualquier tipo, en forma de gases, vapores, humo, niebla, polvo, aerosoles, etc. Adler (2004, p. 583)

Sustancia química orgánica e inorgánica de estructura definida y con propiedades químicas específicas, que se encuentra en los ambientes laborales y que puede producir un deterioro en la salud de las personas expuestas. Arellano (2008, p. 18)

### Riesgos biológicos

Aquellos provocados por organismos vivos como virus, bacterias y mohos, presentes en centros hospitalarios, de investigación o alimenticios. También este riesgo se encuentra presente en las emergencias con materiales peligrosos.

([www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp](http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp))

Son numerosos y son causados por virus, bacterias, hongos, parásitos, etc. y originan enfermedades como tétano, rabia, dermatitis, etc. Adler (2004, p. 585)

## Riesgos físicos

Son estos lo que representan a menudo un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente de trabajo. La velocidad de cambio es mayor que la que el organismo es capaz de soportar.

([www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp](http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp))

También denominado orgánico, lo constituyen factores ambientales que pueden dañar la salud física del trabajador. Cortés (2007, p.31)

## Condiciones laborales

Las condiciones laborales son un área interdisciplinaria relacionada con la seguridad, la salud y la calidad de vida del empleo y trabajador dentro de la empresa.

([http://es.wikipedia.org/wiki/Salud\\_laboral](http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral))

Se entenderá como condición de laborales cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Rubio (2007, p. 6)

## Condición laboral inicial

La condición actual se refiere a la situación física, emocional y psicológica con la cual un trabajador llega a ser parte de la empresa.

(<http://www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf>)

### Condición laboral actual

La condición laboral se refiere a la situación física, emocional y psicológica con la cual el trabajador se encuentra en este momento dentro de la empresa.

(<http://www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf>)

### Seguridad formal

Es el grado de confianza que tiene el trabajador por la experiencia adquirida con el transcurso del tiempo.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

### Control técnico

Es el diseño y la ubicación de las instalaciones y obtener una secuencia en los procesos para evitar retrasos en las cargas de trabajo.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

### Protección personal

La protección personal es el cuidado y la defensa que cada uno de los trabajadores de la empresa tiene de manera que se proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Está constituido por aquellos elementos que utiliza el trabajador con objetivo de disminuir o evitar lesiones o pérdidas de salud. Rodellar (1999, p. 67)



Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento accesorio en el trabajo. Cortes (2007, p. 40)

### Seguridad ocupacional

La seguridad ocupacional incluye una evaluación completa de la instalación e identificación de todos los riesgos potenciales que existen dentro de la empresa.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

### Clima Organizacional

Se refiere a las características del medio ambiente de trabajo que son percibidas directa o indirectamente por los trabajadores que se desempeñan en ese medio ambiente.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

El concepto de clima organizacional, en la medida en que designa las condiciones psicosociales, propicia extrapolaciones no científicas en áreas de interés aplicado. Su uso ha sido en el lenguaje diario permite ver que apunta a algo que es importante para las personas en nuestra sociedad y en nuestra época. Ekvall (2003, p. 4)

Se entenderá como clima laboral a cualquier condición de trabajo característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Rubio (2007, p. 6)

### Desarrollo organizacional

Proceso que aplica los conocimientos y métodos de las ciencias de la conducta para ayudar a las empresas a crear la capacidad de cambiar y de mejorar su eficacia, entre

otras cosas un mejor desempeño financiero y un nivel más alto de calidad laboral. Cumming (2007, p. 26)

Específicamente el desarrollo organizacional abordara, muchos problemas de comunicación, conflictos entre grupos, cuestiones de dirección y jefatura, cuestiones de identificación y destino de la empresa o institución, el cómo satisfacer los requerimientos del personal o cuestiones de eficiencia organizacional. Garzón (2005, p. 30)

### Medición del desempeño laboral

Se define como aquellas acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes para los objetivos de la organización, y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa. Algunos investigadores argumentan que la definición de desempeño debe ser completada con la descripción de lo que se espera de los empleados, además de una continua orientación hacia el desempeño efectivo.

(<http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/alcance-del-rendimiento--organizacion.htm>)

El análisis del desempeño o de la gestión de una persona es un instrumento para dirigir y supervisar al personal entre sus principales objetivos podemos señalar el desarrollo personal y profesional de los colaboradores, la mejora permanente de resultados de la organización y el aprovechamiento adecuado de recursos humanos. Allanes (2006, p. 27).

Es un sistema formal de revisión y evaluación del desempeño individual o de equipos que busca mejorar la calidad de participación del trabajador en la empresa y con sus compañeros para poder cumplir con los objetivos de la empresa. Mondy R. (2005, p. 252).

## Salud laboral

Es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo individual y colectivo.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Se refiere al bienestar mental, emocional y físico de los empleados con relación a la realización del trabajo. Muchinsky (2007, p. 345)

Conjunto de disciplinas sanitarias que tiene como finalidad promover y mantener la salud de las personas que desarrollan un trabajo en relación con posibles siniestros. Cortes (2007, p.39).

## Enfermedades laborales

Enfermedad laboral es aquella que contrae la persona durante la realización de su trabajo como consecuencia de su exposición a sustancias peligrosas o por estar dentro de condiciones ambientales nocivas.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios.

Rodríguez (2007, p. 343)

La enfermedad laboral o profesional es ocasionada por exposición repetitiva a determinados agentes ambientales que están presentes durante el desarrollo del proceso de trabajo. Para que se desarrolle una enfermedad de trabajo debe haber contacto entre la persona y el agente que la provoque. Arellano (2008, p. 17)

La contraída por consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena y provocada por acción de sustancias o elementos propios del ambiente laboral. Delgado (2006, p. 183).

Aquella contraída a consecuencia del trabajo ejecutado y estar expuesto a agentes nocivos para la salud. Rodellar (1999, p. 156)

Daño o alteración de la salud causada por las condiciones físicas, químicas o biológicas presentes en el ambiente de trabajo. Cortes (2007, p.39)

Estado patológico que sobreviene por una causa repetida durante largo tiempo, como obligada consecuencia de la clase de trabajo que realiza la persona o del medio en que tiene que laborar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional, permanente o transitoria, pudiendo ser originada por agentes químicos, físicos, biológicos o psicológicos. Salgado (2010, p. 12)

#### Enfermedades respiratorias

Cuando el trabajador está expuesto a contaminantes de la atmósfera y están se encuentran en el aire que respiramos como son vapores, polvos, gases, aerosoles, etc. (<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Esta constituye la vía más importante de entrada al organismo para los contaminantes químicos y biológicos y está constituida por todo el sistema respiratorio (nariz, boca, laringe, bronquios, bronquios y alvéolos pulmonares). Arellano (2008, p. 33)

#### Enfermedades de la piel

Cuando el trabajador ha estado en contacto con algún agente contaminante como hongos, bacterias y químicos lo que ocasiona que sufran alteraciones en la piel (<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Es la segunda vía de entrada al organismo de los contaminantes químicos y biológicos. Estos pueden penetrar en el organismo directamente, a través de toda la superficie epidérmica de la piel o transportados por otras sustancias. Arellano (2008, p. 33)

#### Accidentes laborales

Un accidente de trabajo es un suceso brusco, inesperado y normalmente evitable que puede causar lesiones corporales como disminución o anulación de la integridad física de las personas. Cortés (2007, p. 45)

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Arellano (2008, p. 15)

Es un hecho o fenómeno no premeditado del que resulta un daño considerable. Chiavenato (1998, p. 422)

Se entiende por accidente a toda lesión corporal que el trabajador sufra como consecuencia del riesgo presente en el área de trabajo. Delgado (2006, p. 183)

Puede definirse como un suceso no deseado que ocasiona pérdidas a las personas, a la propiedad o a los procesos laborales. Rodellar (1999, p. 24)

Cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a pérdidas de salud o lesiones de trabajo. Cortes (2007, p.39)

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata, posterior o la muerte producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente. Salgado (2010, p. 12)

## Accidentes temporales

Es aquella lesión que le impida al trabajador desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado. Cortés (2007, p. 45)

Es la situación del trabajador afectado de incapacidad permanente absoluta y que como consecuencia de pérdidas autónomas o funcionales. Rodellar (1999, p. 157)

## Lesiones

Una lesión puede ser descrita como cualquier alteración a las condiciones normales de mantenimiento de un cuerpo u organismo. Daño corporal causado por un golpe, una herida o enfermedad, etc.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

## Fracturas

Las fracturas es una discontinuidad en los huesos, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

## Accidentes permanentes

Son mutilaciones, y deformidades de carácter definitivo, causadas por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, que sin llegar a constituir una incapacidad permanente, suponen una alteración de la integridad física del trabajador.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

Es la situación del trabajador afectado de incapacidad permanente absoluta y q como consecuencia de pérdidas autónomas o funcionales. Rodellar (1999, p. 157)

### Accidentes físicos

Cuando un trabajador ha sufrido algún accidente en el trabajo y este ha ocasionado alguna discapacidad o la pérdida de alguna de sus extremidades.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

### Accidentes Visuales

Principal motivo de la afectación ocular por la irritación de trozos o partículas, después los golpes de objetos o herramientas, seguidos del contacto con sustancias nocivas y los golpes contra objetos.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

### Accidentes auditivos

La exposición prolongada a niveles elevados de ruido continuo que causa frecuentes lesiones auditivas progresivas que no se manifiestan hasta pasado un cierto tiempo y pueden llegar a la sordera.

(<http://definicion.de/seguridad-industrial/>)

## 2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente investigación está respaldada en el código de trabajo en el artículo 42 de las obligaciones del empleador y del trabajador,

Numeral 2: Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las disposiciones legales y a las órdenes de las autoridades sanitarias.

Numeral 3: Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el artículo 38.

Numeral 8: Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado.

## 2.5 HIPÓTESIS

### Formulación del Problema

¿Cómo el bajo nivel de Seguridad Industrial incide en la salud laboral de los trabajadores del área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”?

### Hipótesis

La aplicación de un plan de Seguridad Industrial permitirá mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios “MUNDO COLOR””.

## 2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

X= Seguridad industrial – Cuantitativa

Y= salud laboral – cualitativa



## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÒGICO

#### 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

De conformidad con el paradigma crítico-propositivo enunciado en la fundamentación filosófica en la presente investigación se utilizará el enfoque cualitativo porque nos permite investigar dentro del contexto al que pertenece el problema y asume una posición de cambio en la empresa.

#### 3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Para la correcta ejecución de la presente investigación se utilizara las siguientes modalidades de investigación.

Investigación bibliográfica o documental, se recurrirá a documentos como libros, informes técnicos, revistas científicas y tesis de grado, para analizar los enfoques y

teorías de diferentes autores, permitiéndonos de esta manera obtener el conocimiento para comprender el problema objeto de estudio.

Investigación de campo, nos permitirá estar en contacto con la realidad del problema para lo cual utilizaremos técnicas como la observación directa y la encuesta para determinar en qué condiciones se encuentran laborando los trabajadores de la empresa.

### 3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Para la ejecución de la presente investigación se utilizará los siguientes tipos de investigación:

Investigación exploratoria, que nos permitirá familiarizarnos con el problema y obtener información que nos permita formular una hipótesis con la cual pretendemos dar solución al problema objeto de estudio y reducir el nivel de enfermedades y accidentes laborales en la empresa.

Investigación descriptiva, podremos determinar los factores más sobresalientes del problema que pretendemos investigar, es decir cómo se originó y determinar qué métodos utilizar para dar una solución al mismo.

Investigación correlacional, para el desarrollo de este estudio se utilizara métodos de estadística inferencial entre estos chi cuadrada que permitirá analizar el grado de relación entre la variable dependiente e independiente y determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis.

### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la empresa “Acabados y Servicios Mundo Color” está integrada por los clientes internos y consta de 32 obreros y 3 jefes área.

Debido a que la población es pequeña para la correcta ejecución de nuestra investigación no se procederá a la aplicación de ninguna fórmula para el cálculo de la muestra; por lo que se trabajara con el total de la población.

### 3.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Hipótesis: La aplicación de un plan de Seguridad Industrial permitirá mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores de la empresa Acabados y Servicios “MUNDO COLOR”

Variable Independiente: Seguridad industrial

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Seguridad industrial Se ha definido como el conjunto de normas y principios encaminados a disminuir los riesgos inherentes que están presentes en la empresa, proporcionándoles los implementos de protección necesarios para crear un ambiente de trabajo seguro para los trabajadores.	Riesgos  Implementos de protección	Físicos Biológicos Químicos Psicológicos  Mascarilla Guantes Lentes Faja Zapatos Ropa protectora	¿Qué tipo de riesgos son los que ocasionan con más frecuencia las enfermedades y accidentes laborales?  ¿Qué tipo de implemento de protección personal considera usted que hace falta para realizar sus tareas en su puesto de trabajo?	Encuesta y cuestionario dirigido al área operativa de la empresa  Encuesta y cuestionario dirigido al área operativa de la empresa

Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 4/enero/2011



### 3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN
<p>1. INFORMACION SECUNDARIA</p> <p>1.1 Análisis de documento</p>	<p>1.1.1 Seguridad industrial, Gestión del talento humano, Seguridad industrial y salud.</p> <p>1.1.2 Internet</p> <p>1.1.3 Tesis de seguridad industrial</p>
<p>2. INFORMACIÓN PRIMARIA</p> <p>2.1 Observación</p> <p>2.2 Encuesta</p>	<p>2.1.1 Ficha de observación</p> <p>2.2.1 Cuestionario</p>

### 3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento y análisis de la información que se recopilara en la ejecución de esta investigación, se establece que el proceso a seguir es el siguiente.

La información que sea recopilada deberá pasar por un proceso de revisión lo que nos permitirá detectar errores en las respuestas obtenidas y rechazar las que sean contradictorias y además se procederá a la codificación de las preguntas y alternativas derespuesta con el fin de que se nos facilite el proceso de la tabulación.

Después procederemos a la clasificación de las respuestas en categorías lo que nos facilitara realizar el proceso de tabulación de los datos obtenidos, es decir con qué frecuencia se repiten los datos de la variable en cada categorías con sus debidos porcentajes, para esto la tabulación se la realizara en forma manual y computarizada para evitar errores en el procesamiento de los datos y mejorar la presentación de los mismos.

Luego de haber realizado los pasos anteriores se procederá al análisis de los datos para lo cual se seleccionara un estadígrafo, para lo cual utilizaremos porcentajes y adicional a esto presentaremos los datos en forma escrita, tabular y gráfica, lo que nos facilitara la comprensión de la información y así como su interpretación.

Finalmente se procederá a la interpretación de los resultados en forma clara y concreta para facilitar la comprensión de los mismos.

## CAPITULO IV

### 4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa “ACABADOS Y SERVICIOS MUNDO COLOR”



## PREGUNTA N° 1

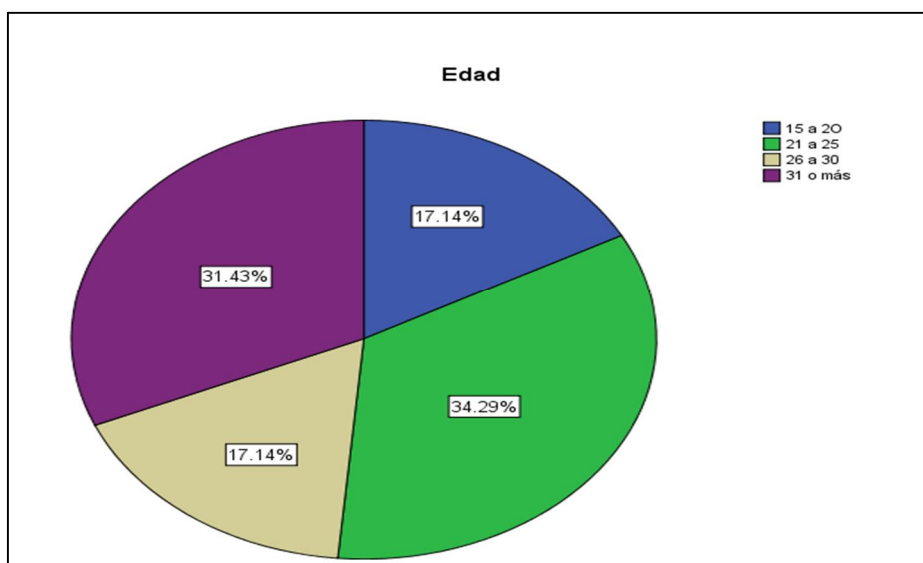
### 1. Datos personales

#### 1.1 Edad

Tabla # 1

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
15 a 2º	6	17,1
21 a 25	12	34,3
26 a 30	6	17,1
31 o más	11	31,4
Total	35	100,0

Grafico# 1



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados el 34% de trabajadores se encuentra en la edad comprendida de 21 a 25 años, el 31% que representa a los trabajadores que están en la edad de 31 o más años y un 17% que está entre las edades de 15 a 20 años y de 26 a 30 años.

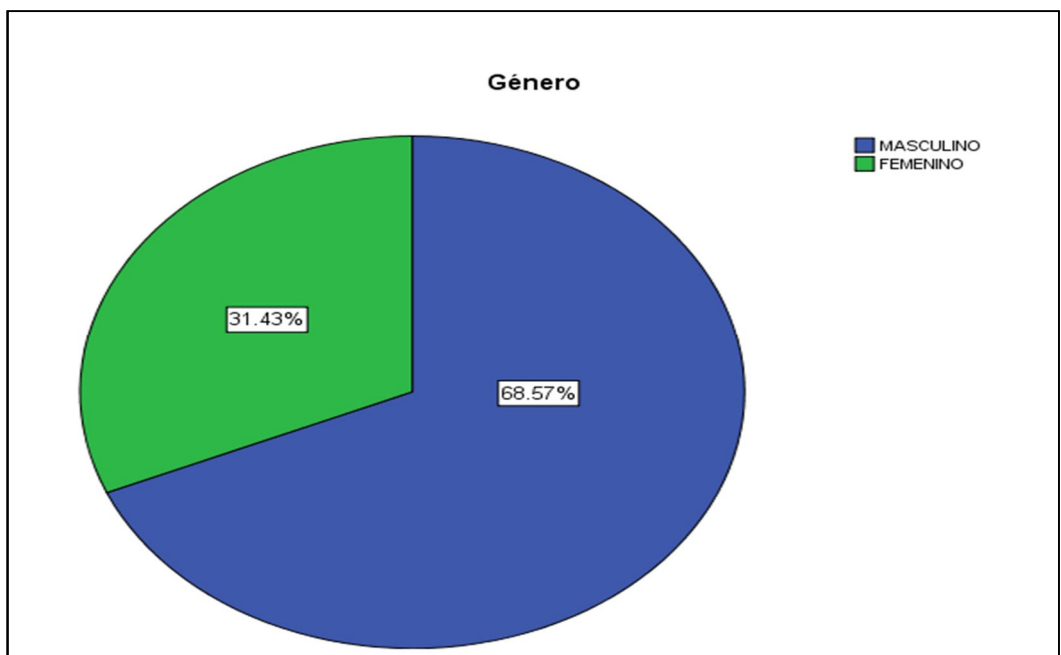
Se puede concluir que el personal que posee la empresa es joven lo que es una gran ventaja para implementar nuevos procesos, lo que a mediano plazo representa mejor desempeño y competitividad, también existe un pequeño número de trabajadores que se encuentran entre las edades de 15 a 20 años, el cual no posee mucha experiencia o recientemente ha entrado a formar parte de la empresa pero el cual puede ser un gran aporte con la adecuada capacitación para que pueda ser más responsable y precavido en su puesto de trabajo.

## 1.2 Género

### Tabla# 2

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	24	68,6
FEMENINO	11	31,4
Total	35	100,0

### Grafico# 2



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestas aplicadas 24 personas que representa 68,57% de la población en la empresa son hombres y 11 personas que es el 31,43% son mujeres.

La mayor parte de la población de la empresa está conformada por hombres debido a que el trabajo que realiza la empresa requiere de esfuerzo físico, por el continuo traslado de objetos y materiales para la realización de cada uno de los procesos en cada una de las áreas, el grupo minoritario que está conformado por mujeres se dedica al desgomado y tinturado de los jean's proceso que requiere de habilidad para dar el terminado a la prenda y cumplir con las especificaciones de los clientes.

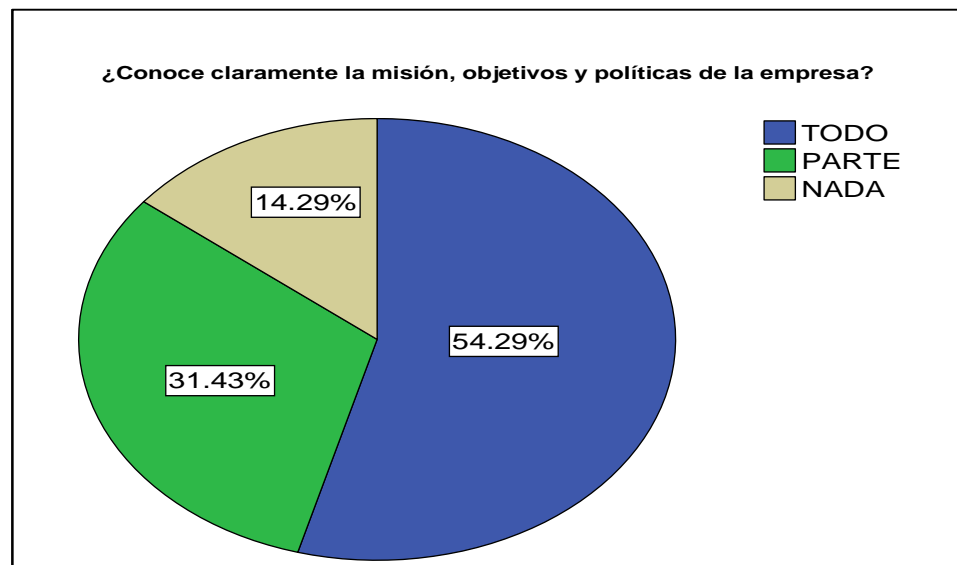
## PREGUNTA N° 2

2. ¿Conoce claramente la misión, objetivos y políticas de la empresa?

Tabla# 3

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
TODO	19	54,3
PARTE	11	31,4
NADA	5	14,3
Total	35	100,0

Grafico# 3



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de los encuestados 19 personas que representa 52,49% conoce claramente la misión, visión, objetivos y políticas de la empresa, 14 personas que es el 31,43% conoce una parte de la razón de existencia de la empresa y 5 personas que representa el 14,29% no están familiarizadas con la misma ya que desconocen la misión, visión, objetivos y políticas de la empresa a la que pertenecen.

Con la aplicación de las encuestas determinamos que una gran parte de los trabajadores está familiarizado con la empresa lo que permite definir una identidad corporativa clara y determinada, que ayuda a establecer la personalidad y el carácter de la organización, también existe un grupo representativo que conoce una parte de la razón de ser de la empresa esto se debe a que este personal se está adaptando a las condiciones y exigencias de la empresa, esto que tomará un corto tiempo para que este personal se sienta identificado con la empresa, existe un pequeño grupo que todavía no conoce lo que persigue la empresa y a dónde quiere llegar, esto se debe a que este personal recién se está integrando a un nuevo ambiente de trabajo, pero que no influyen en los demás ya que el resto de trabajadores ya conoce y ya está identificados con la misma.

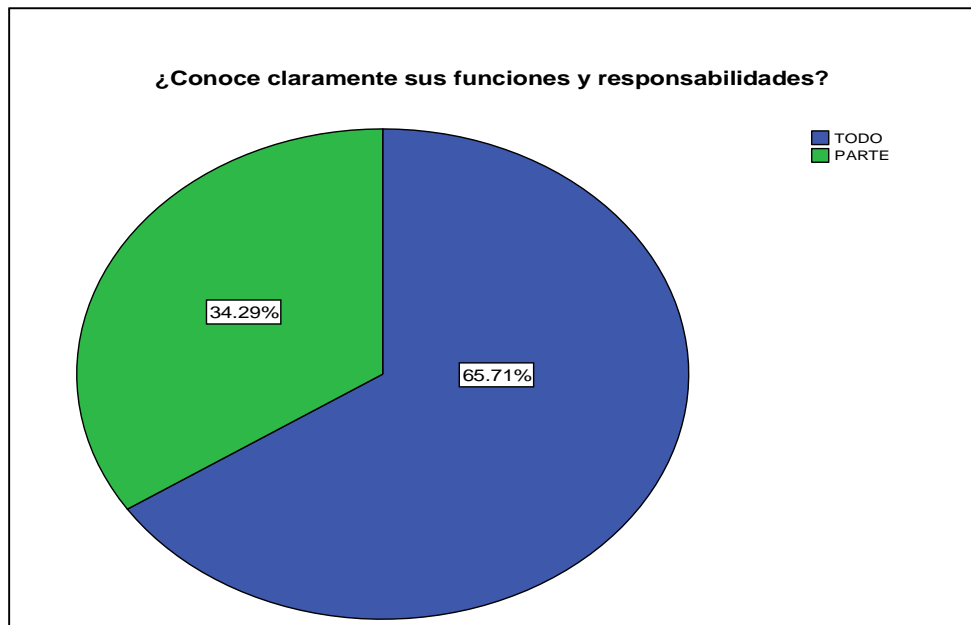
### PREGUNTA N° 3

3. ¿Conoce claramente sus funciones y responsabilidades?

Tabla# 4

	Frecuencia	Porcentaje
TODO	23	65,7
PARTE	12	34,3
Total	35	100,0

Grafico# 4



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de los encuestados 23 personas que es el 65,71% tienen muy en claro las funciones y responsabilidades que deben cumplir, pero 12 personas que representa el 34,29% no tiene un conocimiento total de sus funciones que debe realizar.

Con la aplicación de las encuestas podemos concluir que la empresa cuenta con personal calificado en la mayoría de las áreas de trabajo, lo que es muy beneficioso para la empresa ya que cada trabajador sabe con exactitud cómo debe realizar cada proceso para cumplir con su carga de trabajo, pero también existe personal que la empresa debe capacitar debido a que esto puede influir en forma negativa en el ambiente de trabajo y en los procesos por acciones indebidas realizadas por este grupo de trabajadores.



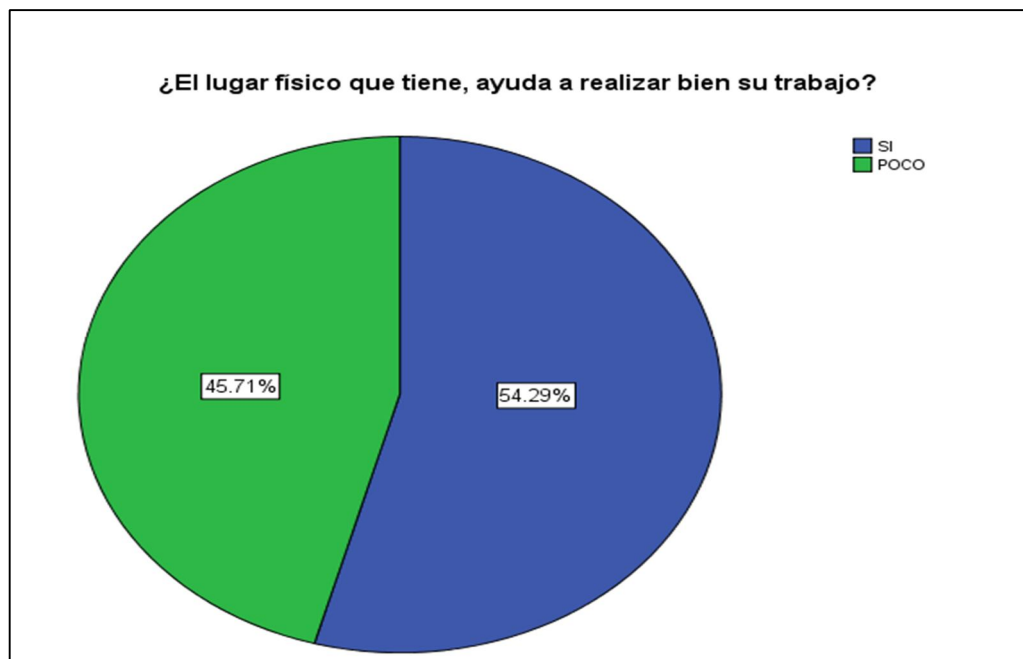
#### PREGUNTA N° 4

4. ¿El lugar físico que tiene, ayuda a realizar bien su trabajo?

Tabla# 5

	Frecuencia	Porcentaje
SI	19	54,3
POCO	16	45,7
Total	35	100,0

Grafico# 5



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 19 personas que representa el 54,29% consideran que el espacio físico si es el adecuado para realizar su trabajo, mientras que 16 personas que representa el 45,71% consideran que el espacio físico que poseen no es el adecuado.

Según los resultados obtenidos 19 trabajadores consideran que el ambiente físico en donde realizan sus actividades es el adecuado, ya que este personal no está en constante contacto con agentes nocivos para la salud, pero un número representativo de 16 personas no se sienten cómodos y seguros en su lugar de trabajo ya que están continuamente expuestos a los químicos con los que trabajan en los proceso y el espacio es reducido porque la infraestructura de la empresa no es la más adecuada.

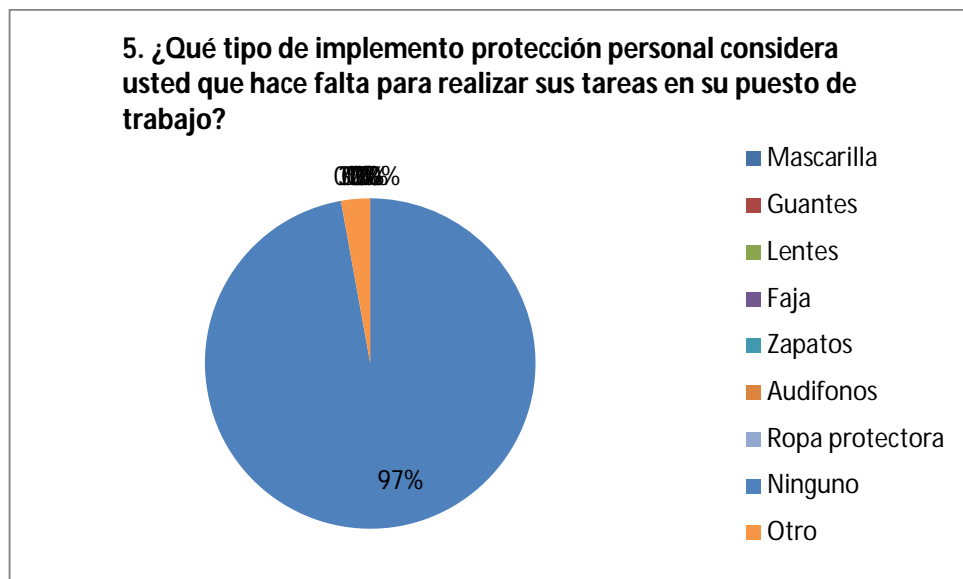
### PREGUNTA N° 5

5. ¿Qué tipo de implemento protección personal considera usted que hace falta para realizar sus tareas en su puesto de trabajo?

Tabla# 6

	Frecuencia	Porcentaje
ninguno	34	97
Otro	1	3
	7	
Total	35	100,0

Grafico# 6



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de los encuestados 34 personas que representa el 48,57% tienen todos los implementos necesarios para realizar su trabajo, 1 persona que representa el 31,43% dijo que necesita otro implemento (casco) para realizar su trabajo.

Con los resultados obtenidos en las encuestas se determina que la empresa ha dotado a la mayoría de sus trabajadores de los implementos de seguridad para que los trabajadores puedan realizar su trabajo por lo que poseen una herramienta para la prevención de accidentes.

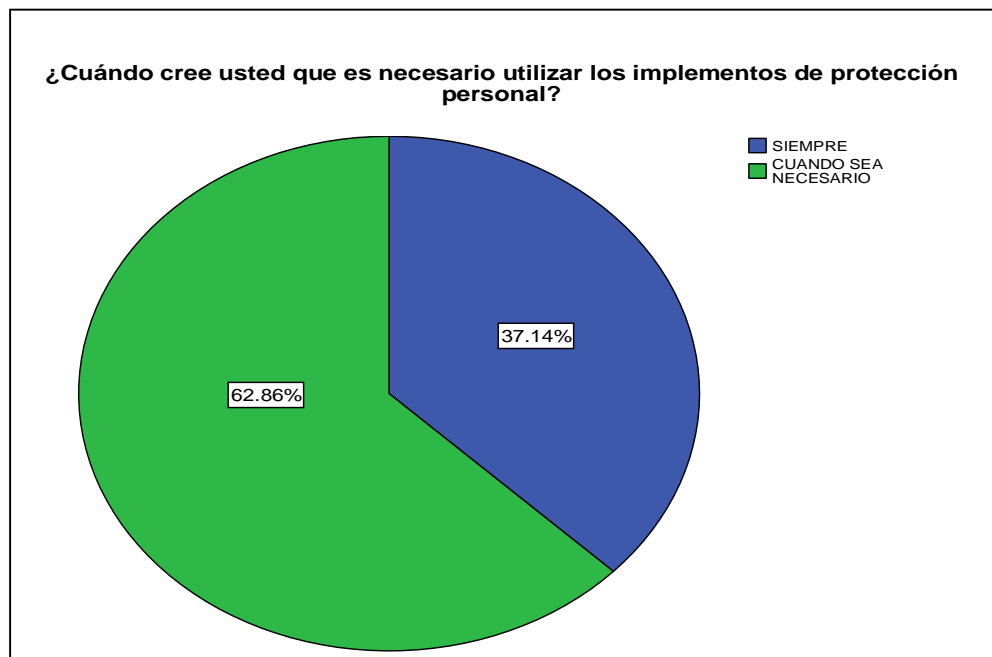
## PREGUNTA N° 6

6. ¿Cuándo cree usted que es necesario utilizar los implementos de protección personal?

Tabla# 7

	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	13	37,1
CUANDO SEA NECESARIO	22	62,9
Total	35	100,0

Grafico# 7



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de los encuestados 22 personas que representa el 62,86% de la población considera que se debe utilizar los implementos de protección personal cuando sea necesario, y 13 personas consideran que hay que utilizarlos siempre.

Con las encuestas aplicadas se obtiene que un gran número de trabajadores no están conscientes de la importancia de la utilización de los implementos de protección personal, durante las horas de trabajo, ya que estas personas no han estado expuestas a algún tipo de riesgo laboral pero esto no quiere decir que sean exentas de sufrir algún tipo de enfermedad o accidente en un futuro, pero también existe un grupo de trabajadores que están conscientes de los peligros y riesgos que existe en la empresa, por lo que ellos consideran que siempre se debe usar protección para realizar un trabajo.

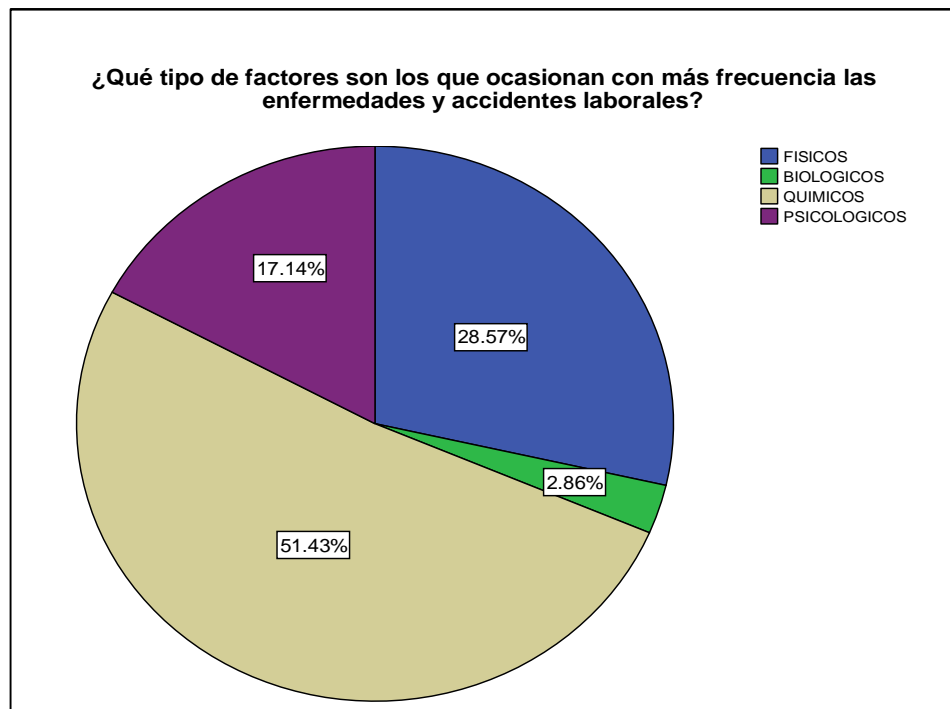
## PREGUNTA N° 7

7. ¿Qué tipo de factores son los que ocasionan con más frecuencia las enfermedades y accidentes laborales?

Tabla# 8

	Frecuencia	Porcentaje
FISICOS	10	28,6
BIOLOGICOS	1	2,9
QUIMICOS	18	51,4
PSICOLOGICOS	6	17,1
Total	35	100,0

Grafico# 8



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 18 personas que representa el 51,43% consideran que los factores que pueden causar con más frecuencia enfermedades o accidentes son los factores químicos, 10 personas que representan el 28,57% consideran que son los factores físicos, 6 personas que representan 17,14% consideran que son los factores psicológicos y 1 persona que representa el 2,86% considera que son los factores biológicos.

Con los resultados obtenidos podemos deducir que los trabajadores pueden sufrir algún tipo de accidente o enfermedad al estar en contacto con alguno de los químicos, ya que estos son altamente tóxicos y nocivos para la salud, los cuales son necesariamente indispensables para la aplicación de cada uno de los procesos que realiza la empresa, pero también puede influir el factor físico debido a que la infraestructura que posee la empresa no es la adecuada para su funcionamiento, otro factor que también puede influir es el psicológico ya que esto determina el estado de ánimo de la persona, ya sea por la presión del trabajo o por problemas ajenos a la empresa, esto ocasiona que la persona pueda realizar alguna acción indebida en su puesto de trabajo, también se puede considerar otro factor que es el biológico que hoy no es muy importante pero con el transcurrir del tiempo se puede convertir en un agente de riesgos de enfermedades tipo profesional para la empresa por este puede generar bacterias, hongos, moho lo que es perjudicial para la salud.



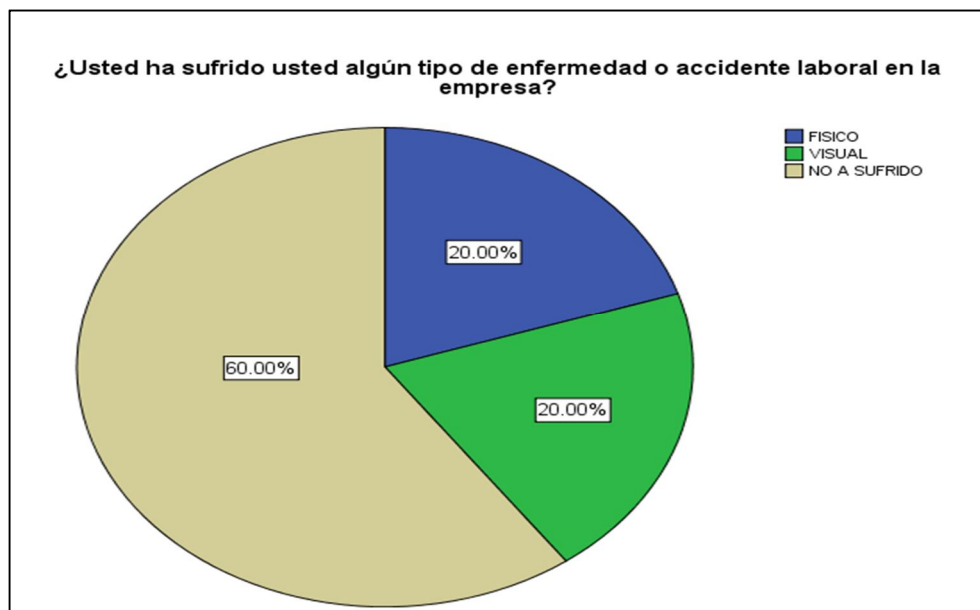
## PREGUNTA N° 8

8. ¿Usted ha sufrido usted algún tipo de enfermedad o accidente laboral en la empresa?

Tabla# 9

	Frecuencia	Porcentaje
FISICO	7	20,0
VISUAL	7	20,0
NO A SUFRIDO	21	60,0
Total	35	100,0

Grafico# 9



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 21 personas que representa el 60% de la población no han sufrido ningún tipo de accidente en la empresa, un 20% ha sufrido accidentes del tipo físico y otro 20% ha sufrido accidentes visuales.

De los datos obtenidos un grupo representativo de trabajadores no ha sufrido ningún tipo de accidente o enfermedad, esto debido a que la empresa tiene pocos años de funcionamiento y se ha preocupado por concientizar a los trabajadores de los riesgos que pueden sufrir en la misma, pero también existen trabajadores que han sufrido algún tipo de accidente debido a que han estado expuestos a los factores físicos y químicos que existen en la empresa, algunos accidentes han sido ocasionados por la despreocupación de no utilizar los implementos de seguridad en las horas de trabajo.

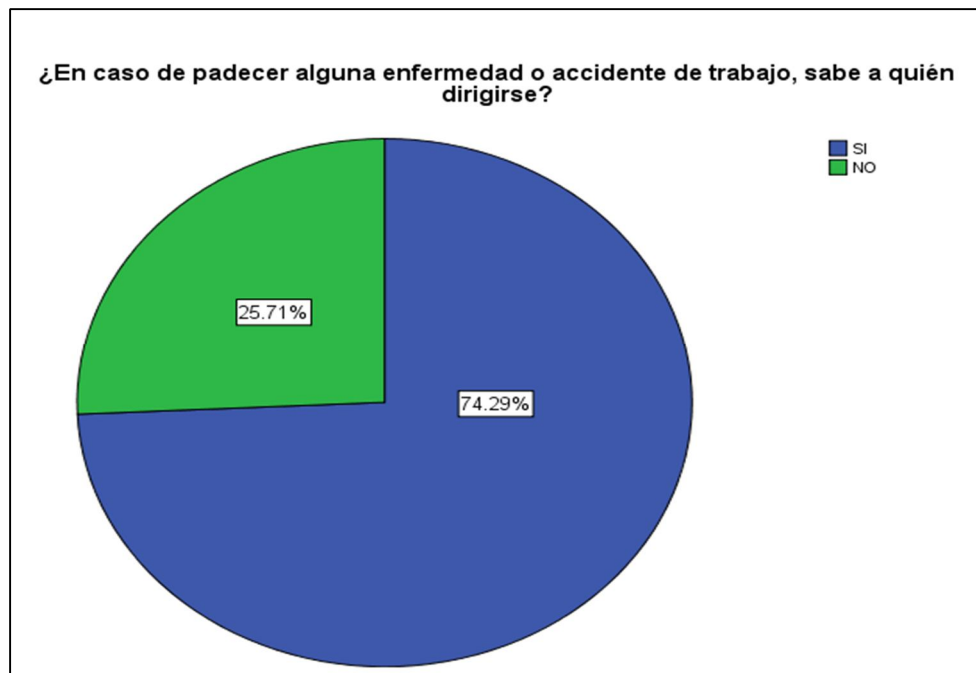
### PREGUNTA N° 9

9. ¿En caso de padecer alguna enfermedad o accidente de trabajo, sabe a quién dirigirse?

Tabla# 10

	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	74,3
NO	9	25,7
Total	35	100,0

Grafico# 10



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 26 personas que representan el 74,29% conocen a quien deben acudir cuando puedan padecer algún tipo de enfermedad o accidente en el trabajo, 9 personas que representa el 25,71% desconocen a quien acudir en el caso de padecer algún riesgo laboral

Con los resultados obtenidos podemos deducir que la mayor parte de trabajadores tienen conocimiento de quien está a cargo cuando una persona sufra algún tipo de enfermedad o accidente laboral, pero existe un número reducido que desconoce el tema debido a que estas personas recién comienzan a laborar en la empresa y no han tenido la correcta capacitación

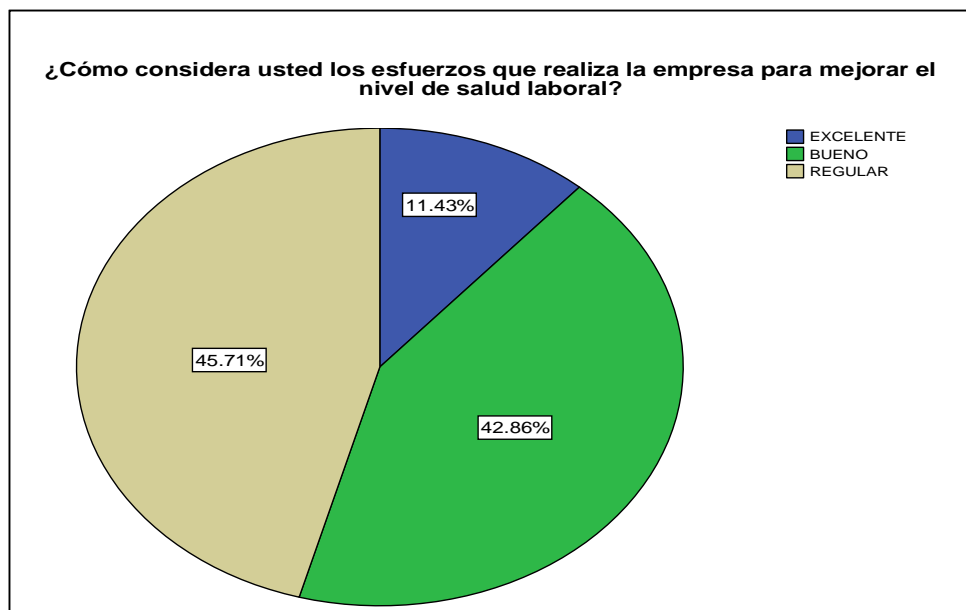
## PREGUNTA N° 10

10. ¿Cómo considera usted los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral?

Tabla# 11

	Frecuencia	Porcentaje
EXCELENTE	4	11,4
BUENO	15	42,9
REGULAR	16	45,7
Total	35	100,0

Grafico# 11



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 4 personas que representan 11,43% consideran excelentes los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral, 15 personas que representan el 42,86% consideran que los esfuerzos son buenos y 16 personas consideran que los esfuerzos por mejorar la salud son regulares.

Con los resultados obtenidos se puede determinar que la mayoría de trabajadores están conformes por lo que la empresa está haciendo para mejorar el nivel de salud en el trabajo y puedan tener un mejor ambiente de trabajo, pero también existe un grupo representativo que no está conforme con las acciones que realiza la empresa en este sentido ya que consideran que no se encuentran beneficiados por no ver cambios en el ambiente laboral.

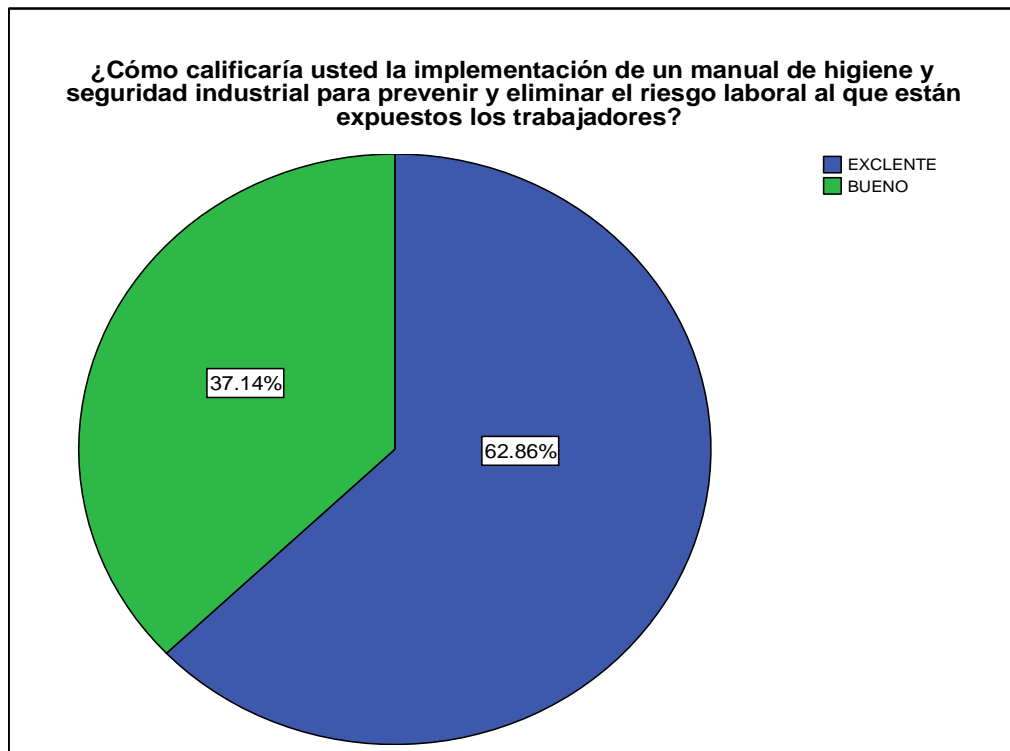
## PREGUNTA N° 11

11. ¿Cómo calificaría usted la implementación de un plan de higiene y seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores?

Tabla# 12

	Frecuencia	Porcentaje
EXCLENTE	22	62,9
BUENO	13	37,1
Total	35	100,0

Grafico# 12



**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## Análisis e Interpretación

Del total de encuestados 22 personas que representa el 62,86% consideran que es excelente la implementación de un manual de higiene y seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores y 13 personas que representa el 37,14% consideran que es bueno la implementación del manual.

Con los resultados obtenidos de las encuestas se puede concluir que el 100% consideran que se debería implementar un manual de higiene y seguridad industrial por lo que no obtendríamos resistencia por parte de los trabajadores ya que esto ayudara a mejorar la calidad de vida y seguridad del trabajador en beneficio de la empresa y de su familia.



## 4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para verificar la hipótesis se utiliza la fórmula de chi cuadrada que es una fórmula estadística que nos ayuda a aceptar o rechazar la hipótesis nula.

### 4.2.1 Formulación de la hipótesis

En primer lugar planteamos una hipótesis positiva o alterna ( $H_1$ ) y una hipótesis negativa o nula ( $H_0$ ).

**$H_1$**  La aplicación de un Plan de Seguridad Industrial permitirá mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

**$H_0$**  La aplicación de un Plan de Seguridad Industrial no permitirá mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

### 4.2.2 Definición del nivel de significación

El nivel de significación escogido para la investigación fue del 5% (95%)

### 4.2.3 Elección de la prueba estadística

Para la verificación de la hipótesis se escogió la prueba del Chi Cuadrado cuya fórmula es la siguiente:

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

Dónde:

$\chi^2$  = Chi Cuadrado

$\Sigma$  = Sumatoria

**O** = Datos observados (Encuestas)

**E** = Datos esperados (Observación)

Para la comprobación de la hipótesis se relacionó dos preguntas de la encuesta realizada y se observó las siguientes frecuencias de respuesta.

12. ¿Cómo considera usted los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral?

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 12.1 Excelente | <input type="checkbox"/> |
| 12.2 Bueno     | <input type="checkbox"/> |
| 12.3 Regular   | <input type="checkbox"/> |
| 12.4 Malo      | <input type="checkbox"/> |

13. ¿Cómo calificaría usted la implementación de un plan de higiene y seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores?

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 13.1 Excelente | <input type="checkbox"/> |
| 13.2 Bueno     | <input type="checkbox"/> |
| 13.3 Regular   | <input type="checkbox"/> |
| 13.3 Malo      | <input type="checkbox"/> |

**TABLA# 13**

ENCUESTA	RESPUESTA				TOTAL
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO	
Salud laboral	4	15	16	0	35
Manual hys	22	13	0	0	35
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>70</b>

Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 01/05/2011

#### 4.2.4. Zona de aceptación o rechazo

Grados de Libertad

$$(gl) = (F - 1) (C - 1)$$

Dónde:

gl = Grado de Libertad

C = Columnas de la Tabla

F = Filas de la Tabla

**Reemplazando:**

$$(gl) = (F - 1) (C - 1)$$

$$(g1) = (Filas - 1) (Columnas - 1)$$

$$(g1) = (2 - 1)(4 - 1)$$

$$(g1) = (1)(3)$$

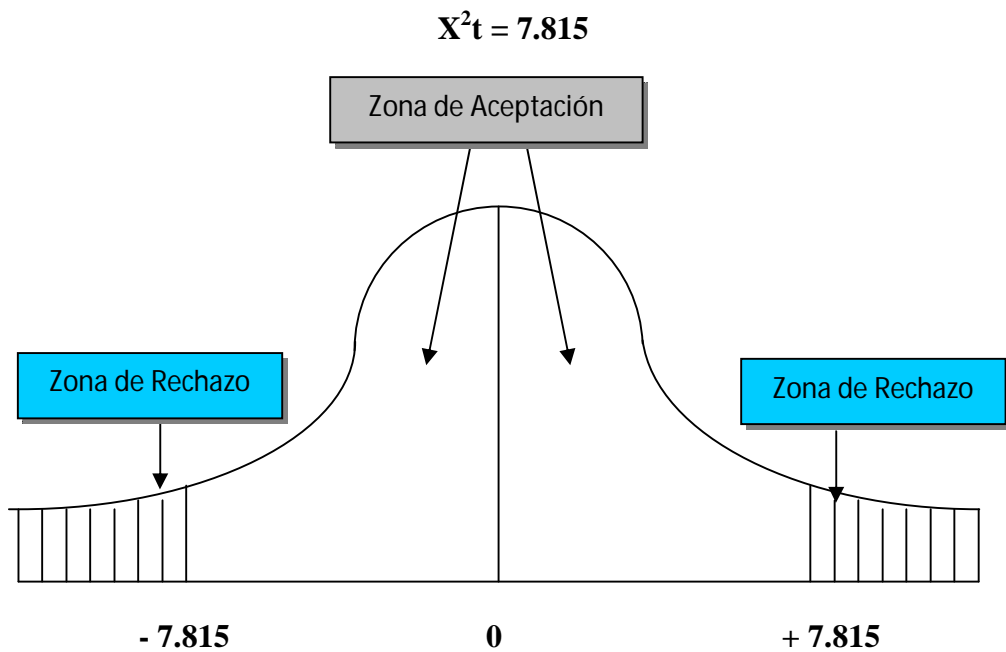
$$(g1) = 3$$

Nivel de significación = 5%

El valor tabulado del Chi Cuadrado ( $\chi^2_t$ ) con 1 grado de libertad y un nivel de significación del 5% es de 7.815 (ver anexo 8)

### Zona de aceptación y rechazo

Gráfico N° 13 hi cuadrado



Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 01/05/2011

#### 4.2.5. Cálculo matemático

**Tabla N° 14**

<b>O</b>	<b>E</b>	<b>O - E</b>	<b>( O - E )<sup>2</sup></b>	<b>( O - E )<sup>2</sup>/E</b>
4	( 35 * 26 ) / 70= 13	-9	81	6.23
15	( 35* 28 ) / 70= 14	1	1	0.071
16	( 35 * 16) / 70= 8	8	64	8
0	( 35 * 0 ) / 70= 0	0	0	0
22	( 35* 26) / 70= 13	9	81	6.23
13	( 35 * 28 ) / 70= 14	-1	1	0.07
0	( 35 * 16) / 70= 8	-8	64	8
0	( 35* 0 ) / 70= 0	0	0	0
			<b>X<sup>2</sup>c =</b>	<b>28.60</b>

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

El valor de  $X^2_t = 7.815$  es  $< X^2_c = 28.60$ , por lo tanto, de conformidad a lo establecido en la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna planteada para esta investigación; es decir, La aplicación de un Plan Seguridad Industrial permitirá mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones:

- El personal que posee la empresa es joven lo que es una gran ventaja para que la empresa pueda realizar cambios en el proceso y a mediano plazo se pueda mejorar el desempeño y competitividad de los trabajadores.
- Existe personal que no está familiarizado con la misión, visión, objetivos y políticas de la empresa por lo que no permite definir una identidad corporativa clara y determinada, que ayuda a establecer la personalidad y el carácter de la organización.

- La mayoría de personal en la empresa tiene conocimiento de las funciones y responsabilidades con las que debe cumplir en su puesto de trabajo, pero también existe personal joven que está cometiendo errores ya que todavía no tienen experiencia y son algo inconscientes en el manejo de químicos y la utilización de los equipos de protección personal.
- Al no existir un ambiente físico de trabajo adecuado refiriéndonos a los pisos, ventilación, iluminación, espacio reducido entre la maquinaria, ocasiona que los trabajadores incumplan con las normas de seguridad.
- La falta de concientización a los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal promueve a que ellos mismo ocasionen en la mayor parte de los riesgos personales.
- Los trabajadores de la empresa están en constante contacto de químicos que se utiliza para la mayoría de los procesos de lavado y tinturado de jeans, que sin la protección apropiada puede causar daño a la salud de los trabajadores ocasionándoles enfermedades o accidentes que con el transcurso del tiempo puede ser perjudicial para los mismos.
- Pese a que el número de Accidentes es mínimo esto no representa el grado de seguridad de la empresa por con la constante evolución de tecnología y contratación de nuevo personal da origen a la aparición de nuevos peligros en la empresa.

- No existe un comité de seguridad en la empresa, por lo que una parte de los trabajadores al momento de sufrir algún tipo de riesgo laboral, no saben a quién acudir.
- Gran parte de los trabajadores no están satisfechos con el programa de seguridad de la empresa, por lo que tienen interés en la idea de la implantación de un plan de seguridad industrial que ayudara a mejorar la su calidad de vida laboral en la organización.

## 5.2 Recomendaciones

- Se debe aprovechar la juventud del personal de la empresa para definir una nueva identidad corporativa y estos se sientan identificados y parte de la misma.
- Para el personal que labora en la empresa se recomienda cumplir adecuadamente con las políticas de la empresa ya que su buen accionar conlleva a resultados satisfactorios, tanto en procesos de trabajo seguros como en la seguridad del trabajador.
- En el aspecto ambiental se debe observar el manejo y almacenamiento de materiales peligrosos, los desechos, los procesos, las emisiones al aire, nivel de temperatura, ruido, polvo, partículas e iluminación; entre otros aspectos e identificar las oportunidades de mejoraría para la prevención de enfermedades y control de lesiones por incapacidad.
- Se debe identificar las áreas y factores que pueden ocasionar enfermedades y accidentes laborales para de esta manera utilizar herramientas que permitan disminuir o eliminar el nivel de riesgo.



- Los trabajadores deberán utilizar las herramientas y equipos de protección personal durante las horas de trabajo, ya que estos aunque no eliminan el riesgo permite que se encuentren seguros y protegidos de enfermedades y accidentes.
- Se deberá promover la formación del comité de seguridad y las brigadas de seguridad, así como la participación activa en la identificación de riesgos dentro de cada una de las áreas de trabajo en la empresa.
- Diseñar un plan de seguridad industrial, para la empresa acabados y servicios “Mundo Color”, que ayude a prevenir accidentes e incremente la calidad de vida de los operarios que allí laboran.

## CAPITULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

##### 6.1.1 Título de la propuesta

Diseño de un plan de Seguridad Industrial para mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

##### 6.1.2 Institución ejecutora

Acabados y Servicios “MUNDO COLOR”

##### 6.1.3 Beneficiarios

Los beneficiarios de esta propuesta serian la empresa y los trabajadores de la misma, ya que al implementarlo se contribuye a mejorar el ambiente de trabajo y evitar sanciones y acciones legales por los riesgos ocurridos dentro de las instalaciones de la institución.

#### 6.1.4 Ubicación de la empresa

Totoras – Ambato – Ecuador (ver anexo 3)

#### 6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución

Fecha de inicio: junio del 2011

Fecha de finalización: septiembre del 2011.

#### 6.1.6 Equipo técnico responsable

Luis Balladares

Profesor: Ing. Santiago Verdesoto

Tutor: Ing. Graciela Paredes

#### 6.1.7 Costo de la propuesta:

La implantación de la propuesta tendrá un costo \$ 3210,00

## 6.2 ANTECEDENTES

En los últimos años se han ido conociendo diversas patologías directamente relacionadas con la actividad laboral, las cuales afectan sin distinción, a todo tipo de categorías laborales. El insomnio, depresiones, estrés, etc. son síntomas característicos de algunas de las enfermedades más habituales registradas debidas al trabajo.

Sin embargo la mayoría de instituciones se olvidan de la seguridad y salud laboral del trabajador, considerándolas como un desperdicio de tiempo y dinero, sin pensar que son una inversión, porque se tendría un mayor control de accidentes, actos inseguros, y se disminuiría considerablemente el índice de faltas o permisos por concepto de enfermedades laborales.

El desarrollo y promulgación de nuevas tecnologías industriales siempre implica que surjan riesgos que hasta entonces no existían y contingencias que pueden generar accidentes, por tanto, es necesario e imprescindible la elaboración de un plan de Seguridad Industrial para evitar los daños o pérdidas que se puedan dar en la salud y seguridad de los trabajadores, estamos conscientes que la protección y la salud de los trabajadores tienen que convertirse en un objetivo para la empresa “Acabados y Servicios Mundo Color”.

Con la aplicación de la encuesta realizada pudimos determinar que en la empresa el 40% del personal ha sufrido algún tipo de riesgo laboral (enfermedades o accidentes profesionales), debido a que una parte de ellos no conoce claramente los objetivos y políticas de la empresa, el espacio físico no es el adecuado para la realización de su trabajo, no están conscientes de la utilización de equipos de protección y estos están en contacto a agentes químicos que son utilizados en los procesos para el lavado y tinturado de jeans.

### 6.3 JUSTIFICACIÓN

Acabados y servicios “Mundo Color”, es una empresa joven que carece de algunas herramientas que le permita prevenir los riesgos laborales y mejorar el nivel de salud de los trabajadores, al ver esta necesidad que no ha sido satisfecha, podríamos decir que el diseño de un plan Seguridad Industrial sería de gran ayuda para cubrir estos vacíos que posee la misma.

Todo lugar de trabajo es una comunidad; la seguridad y la salud agregan valor no solamente al lugar de trabajo sino también a la vida con una mejor moral, productividad y con menor cambio de personal, las mejoras en Seguridad Industrial crean una reputación no solamente sinónima con un servicio o producto excelente sino también con un ambiente laboral excepcional donde la seguridad y la salud representan el valor principal.

Por nuestra parte, conscientes de las necesidades de la empresa y en compromiso con los objetivos de nuestra formación profesional coincidimos en la realización del presente trabajo de investigación el cual pretende, analizar las diferentes causas que ocasionan actividades y condiciones inseguras, proponiendo soluciones que permitan disminuir en mayor grado los accidentes, además de dar a conocer la incidencia que tienen la seguridad y salud laboral en el correcto funcionamiento de un ente productivo.

### 6.4 OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un plan de Seguridad Industrial para mejorar el nivel de salud laboral de los trabajadores en el área de lavado y tinturado de la empresa “Acabados y Servicios MUNDO COLOR”.

## Objetivos específicos

Identificar acciones y condiciones inseguras en las áreas que se realiza el trabajo, realizando un diagnóstico de las mismas.

Proponer soluciones adecuadas mediante la aplicación de normas de Seguridad Industrial que permitan mejorar las áreas que se identifiquen como inseguras para los trabajadores

Establecer los lineamientos para la Conformación del Comité de Seguridad Industrial en la Institución.

## 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

### Aspecto Ambiental

Las personas al formar parte de una organización están dispuestas a dar lo mejor de sí y hacer bien su trabajo, por lo cual la empresa debe estar consiente que el bienestar del trabajador es un punto muy importante para que estos se sientan motivados y tengan conciencia de los riesgos a los que pueden estar expuestos al realizar acciones inadecuadas u omitir procesos para cumplir una tarea determinada, por lo que la empresa debe crear un ambiente de trabajo seguro, entregar los implementos de seguridad necesarios y crear conciencia del uso correcto de los mismos para que sepan que seguir las normas y procedimientos establecidos tiene un valor significativo e influye en la actitud de sus compañeros.

### Aspecto Económico

Se cuenta con los suficientes recursos económicos para la realización de este trabajo de investigación ya que los recursos que se necesita para este trabajo son asequibles como internet, manuales de seguridad, biblioteca, computadora y asesoramiento, entre otros.

### Aspecto Legal

Para la realización de este estudio nos basamos en el artículo Art. 416 del Código de Trabajo, en el cual establece que los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores brindando condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida y los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene, por lo que la aplicación de esta propuesta será de mucha ayuda para los directivos de la empresa para cumplir con las leyes y no sean sancionados al incumplir las mismas.

## 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICA TÉCNICA

### Plan Seguridad Industrial

Es el conjunto de programas y actividades preventivas para conseguir una mejora continua de las condiciones de trabajo y de todo el personal.

### Higiene industrial

Es el arte, ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, o incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores.

## Seguridad Industrial:

Conjunto de normas que desarrollan una serie de prescripciones técnicas a las instalaciones industriales y energéticas que tienen como principal objetivo la seguridad de los usuarios, por lo tanto se rigen por normas de seguridad industrial reglamentos de baja tensión, alta tensión, calefacción, gas, protección contra incendios, aparatos a presión, instalaciones petrolíferas, etc.

## Riesgos

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo.

## Riesgos químicos

Son contaminantes sólidos, líquidos, gases, etc. que están presentes en el aire del área de trabajo.

## Riesgos biológicos

Son ocasionados por la presencia y desarrollo de organismos muy pequeños, conocidos como microorganismos y convertirse en virus, bacterias, hongos, parásitos, etc. y originan enfermedades como tétano, rabia, dermatitis, etc.

## Protección personal

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento accesorio en el trabajo.



## Salud laboral

Se refiere al bienestar mental, emocional y físico de los empleados con relación a la realización del trabajo.

## Enfermedades laborales

La enfermedad laboral o profesional es ocasionada por exposición repetitiva a determinados agentes ambientales que están presentes durante el desarrollo del proceso de trabajo.

## Accidentes laborales

Un accidente de trabajo es un suceso brusco, inesperado y normalmente evitable que puede causar lesiones corporales como disminución o anulación de la integridad física de las personas.

## Lesiones

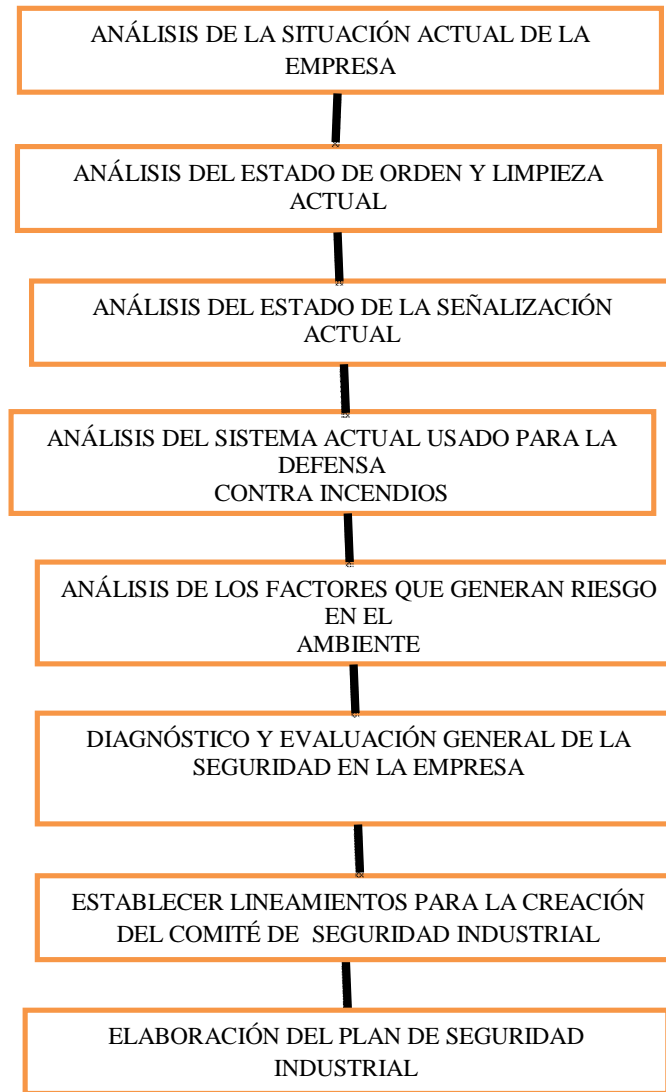
Una lesión puede ser descrita como cualquier alteración a las condiciones normales de mantenimiento de un cuerpo u organismo. Daño corporal causado por un golpe, una herida o enfermedad, etc.

## Accidentes físicos

Cuando un trabajador ha sufrido algún accidente en el trabajo y este ha ocasionado alguna discapacidad o la pérdida de alguna de sus extremidades.

## 6.7 MODELO OPERATIVO

Figura N° 1



**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

### 6.7.1. Información general de la empresa

#### Misión

Ser una empresa innovadora y efectiva, dedicada a la prestación de servicios de lavado y tinturado de jeans, con la mejor tecnología, garantizando calidad, a nuestros clientes así como también, buscan la superación personal e intelectual de nuestro recurso humano para lograr su estabilidad y crecimiento.

#### Visión

Liderar el mercado nacional, estableciendo políticas de mejoramiento continuo en cada uno de los procesos de lavado y tinturado de jeans para mitigar las amenazas de la globalización y mantener la fidelidad de nuestros clientes, convirtiéndonos cada día en la mejor alternativa textil, contribuyendo de esta manera al crecimiento del mercado de lavado de jeans.

#### Objetivo general

Dar un servicio de lavado con su verdadera capacidad instalada, a fin de cubrir la demanda actual, obtener una óptima calidad en las prendas, rentabilidad y bienestar del trabajador.

#### Objetivos específicos

Mantener la calidad en el servicio y entregas oportunas a un precio justo para satisfacer la necesidad del cliente.

Utilizar productos de calidad para dar realce al lavado y tinturado de las prendas.

Ofrecer nuevos diseños de tinturado para que nuestros clientes puedan tener una mejor aceptación en el mercado.

#### 6.7.1.1 Infraestructura física

La lavadora se halla ubicada en una casa residencial a desniveles ocupando unos 850 m<sup>2</sup>, los mismos que se halla distribuidos de la siguiente manera la planta ocupa el 70% tiene aproximadamente 595 m<sup>2</sup> en el cual está dividido en el área de la vado que ocupa 475 m<sup>2</sup>, el área de tinturado que ocupa 80 m<sup>2</sup> y la bodega de químicos que ocupa 40 m<sup>2</sup>. El 30% que son 255 m<sup>2</sup> de espacio físico, que está destinado para las oficinas administrativas y área de recepción y clasificación de prendas.

#### Maquinaria

3 lavadoras de 200 a 210 prendas por carga.

1 lavadora para enzimático, con capacidad para una producción diaria de 1500 prendas jean.

3 Secadoras de 410 libras de capacidad

1 centrifuga con capacidad para 200 kilos

1 caldero de 80 hp para tres lavadoras.

## 6.7.2 Análisis situacional de la empresa

Para la realización de la evaluación de riesgos se utilizan los cuestionarios realizados por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

Este sistema de evaluación se basa en la metodología de los check-list editados y utilizados por el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) pero eligiendo y agrupando las preguntas sobre las condiciones de trabajo según el tema objeto de la evaluación, por lo que esta técnica de recolección de datos será de mucha ayuda e identificar los sectores en donde se debe mejorar y eliminar el riesgo que puede generar.

### 6.7.2.1 Análisis situacional del estado de orden y limpieza actual de la empresa

#### Introducción

Una dirección orientada hacia la seguridad considera el orden y la limpieza como parte importante de buenas relaciones industriales.

El orden y limpieza levanta el ánimo de los trabajadores y ayuda a formar trabajadores mejor calificados.

Orden y limpieza deficiente constituye un factor importante en la producción de accidentes e incendios

6.7.2.1.1 Deficiencias detectadas en el orden y limpieza (Ver Cuadro N° 2):

**CUADRO N° 2 DIAGNÓSTICO DE ORDEN Y LIMPIEZA**

Cuestionario : 01	<b>RESPONSABLE:</b> LUIS BALLADARES			
<b>EMPRESA:</b> Acabados y Servicios MUNDO COLOR	<b>FECHA:</b> 05/06/2011			
 <b>DIAGNÓSTICO DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>	<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>	
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Las salidas y vías de circulación permanecen libres de obstáculos de manera que es posible utilizarlas en todo momento.	X		X	
2. Los lugares de trabajo y sus respectivos equipos se limpian periódicamente y casi siempre se mantienen en condiciones higiénicas adecuadas.	X		X	
3. Las paredes están limpias y en buen estado.	X		X	
4. Los pisos están limpios, secos, sin desperdicios ni materiales innecesarios	X		X	
5. Las características de los pisos, techos y paredes son tales que permiten mantener el orden y limpieza.	X		X	
6. Las vías de circulación de los lugares de trabajo, se pueden utilizar libremente al no existir el riesgo de tropezar o caer debido a objetos necesarios.	X		X	
7. Se eliminan con rapidez los desperdicios o residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan generar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.		X		X
8. Las operaciones de limpieza generan peligro para las personas que lo realizan o para terceros.		X		X
9. Se clasifican los desechos y residuos, y se recogen en recipientes separados.		X		X
10. Se proveen de los medios de limpieza adecuados en número y características.	X		X	
11. Se mantienen ordenados y ubicados de forma correcta las materias primas que se utilizan para realizar las prácticas y los desechos, de tal manera que se facilite su manipulación.		X		X

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

Después de haber realizado un recorrido a la institución fueron pocos los problemas que tiene la empresa respecto al orden y limpieza en el área de lavado y tinturado entre los cuales tenemos los siguientes resultados:

- La empresa a pesar de preocuparse de mantener limpias cada área de trabajo, esta no tiene un correcto manejo para la eliminación de la basura y desechos inorgánicos.
- La empresa utiliza tachos metálicos para la eliminación total de la basura pero estos no son clasificados de acuerdo al tipo de material con el objetivo de reciclar la basura y ayudar al medio ambiente.
- Los productos que la empresa utiliza no están almacenados y etiquetados de acuerdo al tipo de producto y composición química.

### 6.7.2.2 Análisis del estado de señalización de seguridad actual empresa

#### Introducción

El objetivo de las señales de seguridad es alertar del peligro existente en una zona en la que se ejecutan trabajos electromecánicos, o en zonas de operación de equipos e instalaciones que entrañen un peligro potencial.

Las señales de seguridad no eliminan por sí mismas el peligro, pero dan las advertencias o directivas que permiten adecuar las medidas adecuadas para la prevención de accidentes.


#### Principios de la Señalización:

- Atraer la atención del receptor.
- Informar con antelación.
- Debe ser clara y de interpretación única.
- Debe existir la posibilidad real de cumplir con lo indicado.
- Debe ser un complemento a las protecciones personales y a los equipos de seguridad.
- Las señales de seguridad combinan símbolos y colores geoméricamente con la finalidad de proporcionar una información concisa.



6.7.2.2.1 Deficiencias detectadas en la Señalización de Seguridad(Ver Cuadro N° 3):

**CUADRO N° 3: DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

<b>CUESTIONARIO N°: 02</b>	<b>RESPONSABLE:</b> LUIS BALLADARES			
<b>EMPRESA:</b> Acabados y Servicios MUNDO COLOR	<b>FECHA:</b> 05/206/2011			
 <b>DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD</b>	<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>	
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. ¿Las salidas que conducen a las vías de evacuación están señalizadas?		X		X
2. ¿La señalización aplicada complementa las medidas necesarias de prevención y protección en los lugares de trabajo?		X		X
3. ¿Se encuentra señalizada la obligatoriedad de uso de los equipos de protección personal en todas las zonas de trabajo donde se requiere su uso?		X		X
4. ¿Están señalizados los ámbitos de trabajo con las prohibiciones, advertencias de peligro y obligaciones a seguir?		X		X
5. ¿Están señalizadas las zonas en las que por su alto riesgo se prohíba el acceso o se requiera de personal autorizado?	X		X	
6. ¿Están las señales localizadas en lugares idóneos, permitiendo su clara visualización o percepción?	X		X	
7. ¿Se encuentran bien delimitadas y separadas las vías de circulación, de peatones y de la maquinaria?				
9. ¿Se ha informado debidamente del significado de la señalización utilizada a todo el personal?	X		X	
10. ¿Están suficientemente señalizados los medios de extinción de incendios?	X		X	
11. ¿Se emplean señales normalizadas en donde éstas sean necesarias?		X		X
12. ¿Se realiza un mantenimiento periódico y limpieza de las señales?		X		X

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

En la institución durante un recorrido que se realizó, es evidente constatar que sus instalaciones no cuentan con un sistema de señalización de seguridad apropiada y los problemas encontrados se detallan a continuación:

- No existe señalización clara que determine la obligatoriedad del uso de los equipos de protección personal en las áreas de trabajo.
- No existe señalización del tipo de equipo y ropa protectora que se debe utilizar en cada área de trabajo.
- Las de salidas de emergencia y vías de evacuación no están señalizadas.
- Ausencia de señalización de prevención en máquinas que indique los riesgos existentes.
- No existe un mantenimiento periódico y limpieza de las señales de seguridad.

#### 6.7.2.3 Análisis del estado actual del sistema usado para la defensa contra incendios


##### Introducción

El uso cada vez más generalizado de elementos energéticos, las grandes concentraciones humanas en cercanías a las instalaciones industriales, hacen del incendio no sólo un riesgo frecuente, sino también de posibilidades catastróficas, como lo evidencia la experiencia de todos los días.

En cualquiera de sus manifestaciones el fuego es un enemigo mortal, puede presentarse por múltiples causas y casi siempre es una consecuencia de desastres. En el caso de incendios no basta contar solo con un conjunto de extinguidores, sino además se debe contar con el entrenamiento óptimo del personal.

6.7.2.3.1 Deficiencias detectadas en el sistema contra incendios(Ver Cuadro N° 4):

**CUADRO N° 4 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ACTUAL CONTRA INCENDIOS**

<b>CUESTIONARIO N°: 03</b>	<b>RESPONSABLE: LUIS BALLADARES</b>			
<b>EMPRESA: Acabados y Servicios MUNDO COLOR</b>	<b>FECHA: 05/206/2011</b>			
 <b>DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ACTUAL CONTRA INCENDIOS</b>	<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>	
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Disponen de suficiente número de extintores portátiles adecuadamente distribuidos en la institución		X		X
2. Los extintores son fácilmente visibles y accesibles	X		X	
3. Los extintores se revisan anualmente y se recargan por una empresa autorizada	X		X	
4. Conocen los empleados el correcto uso de los extintores	X		X	
5. Se ha establecido los procedimientos a seguir en caso de un incendio.		X		X
6. Las tareas de limpieza con disolventes se realiza de forma segura.	X		X	
7. Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (Estufas, Hornos, Calderas, etc.).	X		X	
8. Los talleres cuentan con extintores en caso de incendios.	X		X	
9. Existen rótulos de señalización de emergencia para facilitar la pronta salida al exterior.		X		X
10. Se mantienen los accesos a los bomberos, libres de obstáculos de forma permanente.	X		X	
11. Se realizó un estudio previo para determinar qué tipo de extintor utilizar en caso de un incendio	X		X	

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

En la institución durante un recorrido que se realizó, se pudo constatar alguna deficiencia en el sistema contra incendios entre las cuales podemos encontrar:

- No dispone del suficiente número de extintores portátiles adecuadamente distribuidos en la institución.
- La señalización aplicada no complementa las medidas necesarias de prevención y protección en los lugares de trabajo.
- No ha establecido los procedimientos a seguir en caso de un incendio.
- No existen rótulos de señalización de emergencia para facilitar la pronta salida al exterior.

#### 6.7.2.4 Análisis de los factores que generan riesgo en el ambiente de la empresa

##### Introducción

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.

- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

#### 6.7.2.4.1 Análisis de los factores físicos

##### 6.7.2.4.1.1 Análisis de ruido en la empresa

Es un fenómeno acústico que produce sensaciones auditivas desagradables o que interfiere o impide alguna actividad humana, que en los casos más desfavorables puede suponer la aparición de significativas incapacidades o limitaciones psicofisiológicas.

##### 6.7.2.4.1.1.1 Análisis del ruido en la empresa(Ver Cuadro N° 5):

**CUADRO N° 5 ANALISIS DEL RUIDO**

<b>CUESTIONARIO N°: 04</b>		<b>RESPONSABLE: LUIS BALLADARES</b>			
<b>EMPRESA: Acabados y Servicios MUNDO COLOR</b>		<b>FECHA: 05/206/2011</b>			
<b>DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS FÍSICOS</b>					
	<b>ANALISIS DEL RUIDO</b>		<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>
<b>INDICADORES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. El ruido en el Ambiente de Trabajo produce molestias ocasionales o habitualmente, las cuales afectan al desarrollo normal de las actividades.		X			X
2. El ruido obliga continuamente a elevar la voz a 2 personas que conversan a un 1 m. de distancia.		X			X
3. Se han realizado mediciones iniciales de ruido.			X		X
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor a 80 dba. de promedio diario.		X		X	
7. Se suministran protectores auditivos a las personas expuestas al ruido.		X		X	
8. Las personas expuestas al ruido utilizan adecuadamente los protectores auditivos.			X		
6. alguna persona que ha estado expuesta al ruido ha sufrido alguna lesión auditiva			X		
7. Existe alguna señal del uso obligatorio de tapones auditivos		X			X

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

En la institución durante un recorrido que se realizó, se pudo constatar algunos problemas que el ruido ocasionaba en la empresa:

- El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias ocasionales o habitualmente, las cuales afectan al desarrollo normal de las actividades.
- El ruido obliga continuamente a elevar la voz a 2 personas que conversan a un 1 m. de distancia.
- No se suministran protectores auditivos a las personas expuestas al ruido.
- Las personas expuestas al ruido no utilizan adecuadamente los protectores auditivos ya que estos no tienen conciencia sobre la protección que este le brinda.

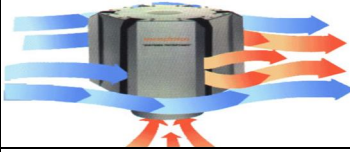
#### 6.7.2.4.1.2 Análisis de la ventilación en la empresa

##### Introducción

Todo lugar de trabajo necesita ventilarse por, medios naturales o mecánicos para cumplir con dos requerimientos ambientales: el primero a fin de proporcionar el oxígeno suficiente para el mantenimiento de la vida, mediante el suministro de aire fresco del exterior en cantidad suficiente y el segundo para abatir la contaminación ambiental del lugar de trabajo, causado por la presencia de contaminantes, olores corporales, exceso de calor y humus o vapores producidos por los procesos industriales que se realizan.

##### 6.7.2.4.1.2.1 Deficiencias detectadas en la ventilación de la empresa (Ver Cuadro N° 6):

### CUADRO N° 6 ANALISIS DE LA VENTILACIÓN

<b>CUESTIONARIO N°:</b> 05	<b>RESPONSABLE:</b> LUIS BALLADARES				
<b>EMPRESA:</b> Acabados y Servicios MUNDO COLOR	<b>FECHA:</b> 05/206/2011				
<b>DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS FÍSICOS</b>					
	<b>ANALISIS DE LA VENTILACIÓN</b>			<b>Área de lavado</b>	<b>Área de tinturado</b>
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se pueden producir la generación de contaminantes ambientales.		X		X	
2. Existe suficiente altura del piso al techo para que los agentes contaminantes no se concentren en las áreas de trabajo.	X			X	
3. Existe ventanales grandes para que las áreas de trabajo se encuentren oxigenadas y evite la concentración de agentes contaminantes	X		X		
4. Se hizo un estudio para ubicación estratégica de los ventanales con el fin de ayudar a extraer los gases fuera de las áreas de trabajo		X		X	
5. Se ha tomado medidas para instalar un sistema de ventilación para evitar la concentración de gases en los puestos de trabajo		X		X	
6. Existe un sistema que asegure una ventilación rápida en caso de que se produzca una situación de emergencia		X		X	
7. Los lugares de trabajo disponen de algún sistema de ventilación forzada o natural que asegure la renovación mínima del aire.		X		X	

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)



Se ha procedido a realizar una para conocer si la ventilación utilizada es la más adecuada para la institución, encontrando los siguientes problemas:

- No se han instalado ventiladores de extracción, localizadas en las zonas o puntos donde se pueden producir la generación de contaminantes ambientales.
- No se hizo un estudio para ubicación estratégica de los ventanales con el fin de ayudar a extraer los gases fuera de las áreas de trabajo.
- No se ha tomado medidas para instalar un sistema de ventilación para evitar la concentración de gases en los puestos de trabajo.
- No existe un sistema que asegure una ventilación rápida en caso de que se produzca una situación de emergencia.

#### 6.7.2.4.1.3 Análisis de la iluminación en la empresa


##### Introducción:

La iluminación, tanto por defecto como por exceso, es causa de accidentes laborales, de malestar y de enfermedades que, en general, se han asimilado a enfermedades comunes. Aunque la capacidad del ser humano para adaptarse a su entorno es extraordinaria, su bienestar, su estado de ánimo y su fatiga, se ven afectados por la luz y el color.

Sin luz, las cosas que nos rodean carecerían de color, forma y perspectiva. Por otra parte, tan perjudicial puede ser el exceso como la escasez de luz. Además, tanto la composición espectral de la luz como la disposición del color del entorno, merecen atención. Un buen sistema de iluminación debe asegurar suficientes niveles de iluminación, un contraste adecuado en la tarea, ausencia de deslumbramientos y un cierto grado de confort visual.

6.7.2.4.1.3.1 Deficiencias detectadas en la iluminación en la empresa(Ver Cuadro N° 7):

**CUADRO N° 7ANALISIS DE LA ILUMINACIÓN**

<b>CUESTIONARIO N°: 06</b>		<b>RESPONSABLE: LUIS BALLADARES</b>					
<b>EMPRESA: Acabados y Servicios MUNDO COLOR</b>		<b>FECHA: 05/206/2011</b>					
<b>DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS FÍSICOS</b>							
		<b>ANALISIS DE LA ILUMINACIÓN</b>		<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>	
<b>INDICADORES</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.					X		X
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.				X			X
3. Existe ventanales que permitan ingresar luz natural a los puestos de trabajo.				X		X	
4. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo.					X		X
5. Se debe forzar la vista para poder realizar una tarea determinada.					X		X
6. El nivel de iluminación disponible en el puesto de trabajo es suficiente para el tipo de tarea que realiza el trabajador				X			X

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

En lo que se refiere a iluminación de los puestos de trabajo encontramos los siguientes problemas:

- No se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.
- En el área de tinturado los niveles de iluminación existentes no son los adecuados ya este al tener suficiente altura del piso al techo opaca la luz natural y artificial.
- La iluminación artificial en el área de tinturado no es la adecuada para el tipo de tarea que debe realizar.

#### 6.7.2.4.2 Análisis de los riesgos biológicos

##### Introducción

Son las enfermedades que se presentan por la exposición ocupacional a microorganismos u otros seres vivos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Además, cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica por qué algunas enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no (en función de su inmunización previa, de vacunaciones u otras características personales).

Trabajos dónde puede haber exposición a riesgos biológicos:

- Transmisión de persona a persona: Personal en centros sanitarios, personal de seguridad, protección civil, enseñantes, geriátricos, centros de acogida, penitenciarios, servicios personales, etc.
- Transmisión de animal a persona (zoonosis): Veterinarios, ganaderos, industrias lácteas, mataderos, etc.
- Transmisión a través de objetos o material contaminado: Personal de limpieza o sanitario, saneamiento público, agricultores, cocineros, mineros, industrias de lana, pieles y cuero, personal de laboratorio, etc.

6.7.2.4.2.1 Diagnóstico de los riesgos biológicos (Ver Cuadro N° 8):

### CUADRO Nº 8 DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS

<b>CUESTIONARIO Nº:</b> 07	<b>RESPONSABLE:</b> LUIS BALLADARES			
<b>EMPRESA:</b> Acabados y Servicios MUNDO COLOR	<b>FECHA:</b> 05/206/2011			
	<b>DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS</b>		<b>Área de lavado</b>	<b>Área de tinturado</b>
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. El trabajo implica la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con personas, animales o productos que pueden estar infectados.		X		X
2. Está establecido y se cumple un programa para la limpieza, desinfección y desinsectación de los locales.	X		X	
3. Se evita la posibilidad de que los trabajadores puedan sufrir cortes, pinchazos, arañazos, mordeduras, etc.	X		X	
4. Los trabajadores tienen, usan y conocen las características de los equipos de protección individual en las operaciones que las requieran.		X		X
5. Se dispone de suficientes instalaciones sanitarias (lavabos, duchas, vestuarios, etc.).	X		X	
6. Está definido un protocolo de primeros auxilios y disponen de medios para llevarlo a cabo.		X		X
Está establecido y se cumple un programa de gestión de todos los residuos generados en el lugar de trabajo para evitar la acumulación de basura y evitar que pueda generar hongos o bacterias.		X		X

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

Entre los factores que pueden producir riesgos biológicos tenemos:

- Los trabajadores no usan adecuadamente los equipos de protección individual en las operaciones que las requieran.
- No está definido un protocolo de primeros auxilios y disponen de medios para llevarlo a cabo.
- No está establecido un programa de gestión de todos los residuos generados en el lugar de trabajo para evitar la acumulación de basura y evitar que pueda generar hongos o bacterias.


#### 6.7.2.4.3 Riesgos químicos

##### Introducción

La mayoría de agentes químicos producen efectos perjudiciales a partir de cierta dosis (“cantidad”), por lo que se puede trabajar en contacto con ellos por debajo de esa dosis sin que aparezcan efectos irreversibles en la mayor parte de los casos, pero ciertos contaminantes de reconocido potencial carcinogénico pueden provocar la aparición de la enfermedad a muy bajas concentraciones. Por ello el contacto con estos agentes debe evitarse y las medidas preventivas exigibles son más estrictas.

##### 6.7.2.4.3.1 Diagnóstico de los riesgos biológicos (Cuadro N° 9):

### CUADRO Nº 9 DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS QUÍMICOS

<b>CUESTIONARIO Nº: 08</b>		<b>RESPONSABLE: LUIS BALLADARES</b>			
EMPRESA: Acabados y Servicios MUNDO COLOR		<b>FECHA: 05/206/2011</b>			
 <b>DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS QUÍMICOS</b>		<b>Área de lavado</b>		<b>Área de tinturado</b>	
<b>INDICADORES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Existen y trabaja con Agentes Químicos Peligrosos que puedan causar daño a la salud del trabajador.		X		X	
2. los trabajadores tienen los equipos de protección necesaria para el manejo de los químicos.			X		X
3. Conocen los trabajadores de la correcta manipulación y uso de los químicos		X		X	
4. Alguna de las sustancias es tóxica o nociva por contacto con la piel.		X		X	
5. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.		X		X	
6. El almacén de productos químicos está separado del resto de dependencias por paredes con una resistencia al fuego mínima		X		X	
7. En el recinto de almacenamiento se dispone de un sistema de ventilación adecuado.			X		X
8. Se siguen criterios básicos en el almacenamiento de los productos químicos según sus incompatibilidades: Inflamables, Ácidos, Sustancias tóxicas, Sustancias cancerígenas.			X		X
9. Los productos se guardan en recipientes cerrados.		X		X	
10. Cada producto se encuentra almacenada y etiquetado de acuerdo al nivel contaminación.			X		X
11. Se cuenta con extintores en el recinto de almacenamiento de los químicos.			X		X
12. Existe registro de entradas de productos y control de su caducidad, indicando siempre en la etiqueta la fecha de recepción		X		X	
13. Los químicos con los que se trabaja están regularizados y controlados por alguna institución del estado		X		X	

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

Debido a que la empresa trabaja con productos químicos en la mayoría de sus procesos al realizar la evaluación de los factores que pueden ocasionar algún accidente o enfermedad laboral, encontramos los siguientes:


- En el recinto de almacenamiento no dispone de un sistema de ventilación adecuado.
- No se siguen criterios básicos en el almacenamiento de los productos químicos según sus incompatibilidades (inflamables, ácidos, sustancias tóxicas, sustancias cancerígenas).
- Cada producto no está almacenada y etiquetado de acuerdo al nivel contaminación.
- No se cuenta con extintores en el recinto de almacenamiento de los químicos.

#### 6.7.2.4.4.1 Diagnóstico del equipo de protección personal(Cuadro N° 10):

La protección personal tiene por objeto interponer una última barrera entre el riesgo y el trabajador mediante equipos que deben ser utilizados por ellos. Por definición, no elimina el riesgo y su función preventiva es limitada. Si de todos modos se decide que se han de utilizar, hay que prestar la máxima atención a la elección adecuada, tanto para evitar que esta barrera sea de hecho falsa, agravando la exposición, como para evitar incomodidades.



**CUADRO N° 10 DIAGNÓSTICO DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

CUESTIONARIO:				RESPONSABLE: LUIS BALLADARES		
EMPRESA: Acabados y Servicios MUNDO COLOR				FECHA: 05/06/2011		
 <b>DIAGNÓSTICO DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>						
	AREA DE LAVADO			AREA DE TINTURADO		
EQUIPO DE PROTECCIÓN	SI UTILIZA	NO UTILIZA	NO ES NECESARIO	SI UTILIZA	NO UTILIZA	NO ES NECESARIO
CASCO			X			X
GAFAS			X	X		
MASCARILLA			X	X		
FAJA	X			X		
BOTAS	X					X
ZAPATOS				X		
ROPA DE TABAJO	X			X		
MAMELUCO IMPERMEABLE	X					
GUANTES DE NITRILIO	X					
TAPONES AUDITIVOS	X					

Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

Se ha podido determinar que la empresa ha dotado de los equipos de protección a los trabajadores para que estos puedan realizar su trabajo, pero también se debe tener en cuenta que este medio de protección no eliminan el riesgo ya que es la última barrera para que el trabajador pueda sufrir un accidente.

#### 6.7.2.5 Diagnóstico y evaluación general de la seguridad de la empresa

En base al análisis realizado la Situación Actual de la empresa en lo que se refiere a Seguridad e Higiene Industrial, podemos decir que se deben implementar mejoras inminentemente para prevenir accidentes y mejorar el ambiente laboral.

Los resultados de las Fichas de Evaluación que se han utilizado anteriormente, se muestran a continuación (Cuadro N° 11):

### CUADRO N° 11 MATRIZ GENERAL DE RIESGOS

ACABADOS Y SERVICIOS MUNDO COLOR		
MATRIZ GENERAL DE RIESGOS		
AREA	RIESGO	CONSECUENCIA
Lavado/Tinturado	No tiene un correcto manejo para la eliminación de la basura y desechos inorgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del ambiente por la emisión de olores</li> </ul>
Lavado/Tinturado	Los productos que la empresa utiliza no están almacenados y etiquetados de acuerdo al tipo de producto y composición química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del ambiente por la emisión de olores.</li> <li>• Intoxicación por estar en contacto</li> </ul>
Lavado/Tinturado	No existe señalización clara que determine la obligatoriedad del uso de los equipos de protección persona y las salidas de emergencia no están señalizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faltas a las políticas de la empresa</li> <li>• No hay conciencia del uso</li> <li>• Exposición al riesgo</li> <li>• Incapacidad permanente o temporal</li> </ul>
Lavado/Tinturado	No dispone del suficiente número de extintores portátiles adecuadamente distribuidos en la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación del fuego</li> </ul>
Lavado/Tinturado	No ha establecido los procedimientos a seguir en caso de un incendio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal uso de los equipos contra incendios</li> <li>• Mayor riesgos de contraer accidentes</li> </ul>
Lavado	El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias ocasionales o habitualmente, las cuales afectan al desarrollo normal de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas auditivos</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Riesgo temporal o permanente</li> </ul>
Tinturado	No existe un sistema de ventilación artificial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalación de los agentes contaminantes</li> <li>• Enfermedades profesionales temporales o permanentes</li> </ul>

**Fuente:** Análisis situacional de la empresa

**Elaborado por:** Luis Balladares

### **6.7.3 Propuesta para establecer los lineamientos para la conformación del comité de Seguridad Industrial en la empresa**

## **Comité de Seguridad en el trabajo**

### **INTRODUCCIÓN**

La Seguridad y Salud en el trabajo, es una responsabilidad legal de la persona encargada de dirigir una empresa o institución, pero además es una responsabilidad compartida por todas las personas que laboran dentro de las mismas.

El IESS es el órgano rector en lo que se refiere a que se cumplan las normas mínimas y condiciones de trabajo, necesarias para el normal desenvolvimiento de un trabajador o empleado.

Así mismo la División Nacional de Riesgos del Trabajo, departamento auxiliar del IESS, regula la conformación de Comités de Seguridad en toda clase de empresas, así también de instituciones, para mejorar las condiciones de trabajo de las personas que allí laboran.

#### **1. Base Legal para la creación del Comité de Seguridad Industrial**

Lo que se va a presentar a continuación está regido bajo las pautas según el Código del Trabajo, **DECRETO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

## **Art. 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

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

## **Art. 9. DEL SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL**

1. El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores, materias de seguridad e higiene ocupacional.
  2. Capacitará a sus instructores en materias de seguridad y salud de los trabajadores.
  3. Efectuará asesoramiento a las empresas para formación de instructores y programación de formación interna.
- 2. Para el cumplimiento de tales fines solicitará el concurso de la división de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.**

## **Art.14. DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO**

A continuación se señalan los artículos necesarios para la conformación del comité (la numeración varía debido al artículo que se necesita plantear).

- 1. (Reformado por el Art. 5 del Decreto 4217)** En todo centro de trabajo en que laboren más de **quince** trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán

un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será remplazadoo en caso de falta o impedimento de éste.

Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

3. Para ser miembro del Comité se requiere trabajaren la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.
4. Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.
5. **(Reformado por el Art. 6 del Decreto 4217)** Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por **mayoría simple** y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirigencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.
6. **(Reformado por el Art. 7 del Decreto 4217)** Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador ya los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

**7. (Reformado por el Art. 8 del Decreto 4217)** El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.

Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

**8. Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año,** pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

**9. Son funciones del Comité de Seguridad del Trabajo de cada Empresa,** las siguientes:

- a) **Promover** la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) **Analizar y opinar** sobre el Reglamento de Seguridad de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad de la Empresa.
- c) **Realizar la inspección general** de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) **Conocer los resultados de las investigaciones** que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

- e) **Realizar sesiones mensuales** en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
  
- f) **Cooperar y realizar campañas** de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
  
- g) **Analizar las condiciones de trabajo** en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Seguridad en el Trabajo.
  
- h) **Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento** y del Reglamento Interno de Seguridad del Trabajo.



#### **6.7.4 Propuesta del plan Seguridad Industrial en la empresa acabados y servicios “Mundo Color”.**

##### **Introducción**

El Plan de Seguridad Industrial, busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene primordiales, además, este Plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

Para la elaboración de este plan se han tomado en cuenta las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social.

##### **Objetivos**

- Dar a conocer la política de salud ocupacional y seguridad para la prevención de accidentes y control de riesgos.
- Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal.
- Dar condiciones seguras a los trabajadores en todos los lugares donde se estén desarrollando actividades que impliquen algún riesgo a los mismos.

#### **6.7.4.1 Propuesta para la adquisición de extintores**

##### **6.7.4.1.1 Determinación de las clases de fuego que podrían producirse en la empresa**

**Clase A:** Fuego de materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, goma, etc.). Para su extinción se requiere de enfriamiento, o sea se elimina el componente temperatura. El agua es la sustancia extintora ideal. Se usan extintores Clase A, ABC o espuma química.

**Clase B:** Fuego de líquidos combustibles (pinturas, grasas, solventes, naftas, etc.) o gases. Se apagan eliminando el aire o interrumpiendo la reacción en cadena. Se usan extintores BC, ABC, AFFF (espuma química).

**Clase C:** Fuego de equipos eléctricos de baja tensión. El agente extintor no debe ser conductor de la electricidad por lo que no se puede usar agua (matafuego Clase A ni espuma química). Se usan extintores Clase BC o ABC. (Una vez cortada la corriente, se puede usar agua o extintores Clase A o espuma química AFFF).

**Clase D:** Fuego de ciertos metales combustibles (magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc.). Requieren extintores con polvos químicos especiales.

**Clase K:** Fuego de aceites vegetales o grasas animales. Requieren extintores especiales para fuegos Clase K, que contienen una solución acuosa de acetato de potasio.

Se han realizado recorridos por toda la institución para identificar los elementos que podrían actuar como combustibles en el momento de un incendio y los diversos tipos de fuegos que pueden producirse, tales como Fuegos Clase A, B o C, en el área de lavado y tinturado y en la bodega de almacenamiento de productos químicos.

#### **6.7.4.1.2 Adquisición de Extintores**

Bajo las normas aplicables regentes y recomendaciones dadas por el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Ambato, se debería colocar un extintor para cada área de trabajo y la bodega de almacenamiento de los productos químicos.

Sin embargo el costo que representaría esta inversión es muy alto, es por eso que se propone la colocación de los extintores en lugares estratégicos en, un número suficiente para evitar cualquier eventualidad.

La propuesta contempla realizar adquisición de 3 extintores: 1 extintor de 5 Kg. y 2 de 2.5 Kg. El extintor de 9 Kg. se ubicaría en la Bodega ya que contiene gran cantidad de materiales inflamables, y los de 4.5 Kg. otro se ubicara de forma estratégica en las áreas de lavado y tinturado para extinguir el fuego, si se diera el caso de un incendio.

**Figura 2:** Extintor Clase ABC



Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

El extintor de clase ABC, actúan interrumpiendo la reacción química del fuego. El polvo químico ABC es el extintor más utilizado en la actualidad y es efectivo para fuegos clase A, B y C. Sale por una manguera con un orificio de la misma sección que ella. En los fuegos clase A actúa enfriando la superficie en llamas ya que se funde, absorbiendo calor y además, crea una barrera entre el oxígeno del aire y el combustible en llamas.

Tiene que saberse que como desventaja, el polvo químico es algo tóxico para las personas, ensucia mucho y es oxidante de metales y circuitos electrónicos. Para equipos electrónicos sofisticados, se recomienda extinguidores ABC de gas HCFC 123 (gas Halón o Freón, ecológicos). Los extintores de polvo químico seco son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos y gaseosos), Clase C (equipos eléctricos energizados).

#### **6.7.4.1.3 Ubicación y señalización de seguridad de los extintores**

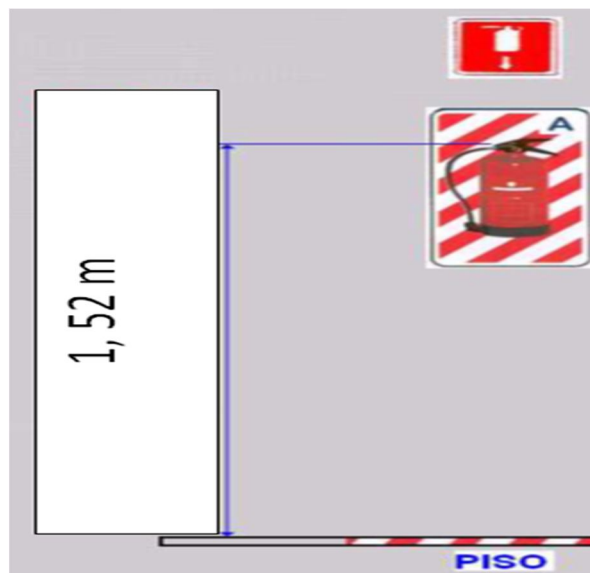
Esta propuesta está complementada gracias al aporte del Departamento de Prevención Contra Incendios del Cuerpo de Bomberos de Ambato, sugieren las siguientes recomendaciones (Ver la figura 2):

La ubicación de los extintores deberá ser a 1,52 m. de altura de la base del piso a la válvula del aparato, debiendo ser de fácil acceso en caso de emergencia.

Pintura de un Tabla de Seguridad de color rojo alrededor de cada extintor en la pared y si es posible en el piso también (si lo permite la ubicación del extintor).

Colocación de un Instructivo de Uso del Extintor lo más cercano posible al mismo y en lugares transitados con frecuencia.

**Figura 3: ubicación del extintor**



Fuente: [www.insht.es](http://www.insht.es)

#### **6.7.4.2 Propuesta para la implementación del sistema de señalización en la empresa acabados y servicios “Mundo Color”**

Se considera importante señalar e identificar las áreas de trabajo de la empresa, para que el personal las tome en cuenta, para así evitar cualquier tipo de accidente. La Señalización es un complemento de todas las acciones que pueda emprender la dirección de la institución, para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir los riesgos existentes.

##### **6.7.4.2.1 Material de las señales**

Las señales aéreas estarán impresas en Vinil Adhesivo y sobrepuesta en un tablero de PVC de 3 mm.de espesor. Los rótulos estarán suspendidos con cadenas plásticas o

metálicas dependiendo de la altura, así como de otros sitios (dependiendo de la superficie) con pernos y tacos, clavos o cinta de silicón doble faz.

#### **6.7.4.2.2 Diseño de los símbolos de señalización**

El diseño debe ser lo más simple posible y debe omitir detalles sin importancia, para evitar confusiones, bajo la norma INEN 439.

#### **6.7.4.2.3 Señalización de las áreas de trabajo**

Lamentablemente en la Institución no existe una adecuada señalización por lo que se ha realizado un estudio completo para determinar el número y la correcta ubicación del sistema de señalización.

**Tabla N° 15**

<b>Señales de prohibición</b>		
<b>Señal de seguridad</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>
No fumar	20x20	3
No corra	20x20	4
Ingreso solo personal autorizado	20x50	3

**Elaborado por:** Luis Balladares  
**Fecha:** 17/06/2011

**Tabla N° 16**

<b>Señales de obligación</b>		
<b>Señal de seguridad</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>
Gafas, zapatos, mascarilla, ropa de trabajo	60x100	3
Botas, impermeable, guantes, ropa de trabajo	60x 100	4
Ropa de trabajo, faja	60x 100	5
Mantenga limpio su lugar de trabajo	60x100	6

**Elaborado por:** Luis Balladares  
**Fecha:** 17/06/2011

**Tabla N° 17**

<b>Señales de vías de evacuación</b>		
<b>Señal de seguridad</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>
Salida de emergencia (2 lados )	20 x 700	8
Salida de emergencia (1 lado)	20x70	2
Ubicación de la playa de seguridad	120 x 100	5

**Elaborado por:** Luis Balladares  
**Fecha:** 17/06/2011

**Tabla N° 18**

<b>Señales de información y procedimiento</b>		
<b>Señal de seguridad</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>
Ponga la basura en su lugar	20 x 700	8
Teléfonos de emergencia	20x70	2

**Elaborado por:** Luis Balladares  
**Fecha:** 17/06/2011

#### **6.7.4.3 Propuesta para el sistema de orden y limpieza en la empresa**

En todo ámbito se generan riesgos, la mayoría por consecuencia de un ambiente desordenado, ya sean materiales, herramientas o accesorios, colocados fuera de su respectivo lugar.

Para lo cual se aplicara las 5'S que crear un mejor ambiente de trabajo, mejorar el orden y limpieza y disminuir los riesgos, así también los accidentes.

#### **Estrategia de las 5'S**

Las 5S es una metodología que se enmarca dentro de las tecnologías de producción actuales provenientes de Japón y que se denomina “cinco S”, por las iniciales de organización, orden, limpieza, estandarización (concepto relacionado también con la limpieza estandarizada) e Integración.

La aplicación de esta técnica puede considerarse un paso previo a la implantación de cualquier proyecto de mejora en la empresa. Entre los beneficios que puede aportar encontramos:



- Menores costes de fabricación
- Mejoras en calidad
- Mayor tasa de disponibilidad
- Mejor seguridad en planta

### **La primera “S” SEIRI – SEPARAR:**

Es un proceso de clasificación en el cual se define claramente qué es realmente necesario para realizar las tareas y qué no lo es, cuya permanencia en el lugar de trabajo causa numerosos inconvenientes.

Esta Limpieza elimina los objetos innecesarios que se ubican con cierta preferencia en:

- Estantes y armarios, sobre todo en las partes superior e inferior.
- En pasillos, sendas peatonales, escaleras y rincones, lugares que por razones de seguridad deben estar libres de obstáculos, siendo lo contrario lo que ocurre muchas veces.
- Detrás o debajo de máquinas se dejan piezas rotas o trozos de material de descarte.
- Por cualquier lado, sobre todo si se trata de objetos, herramientas, instrumentos y piezas pequeñas.

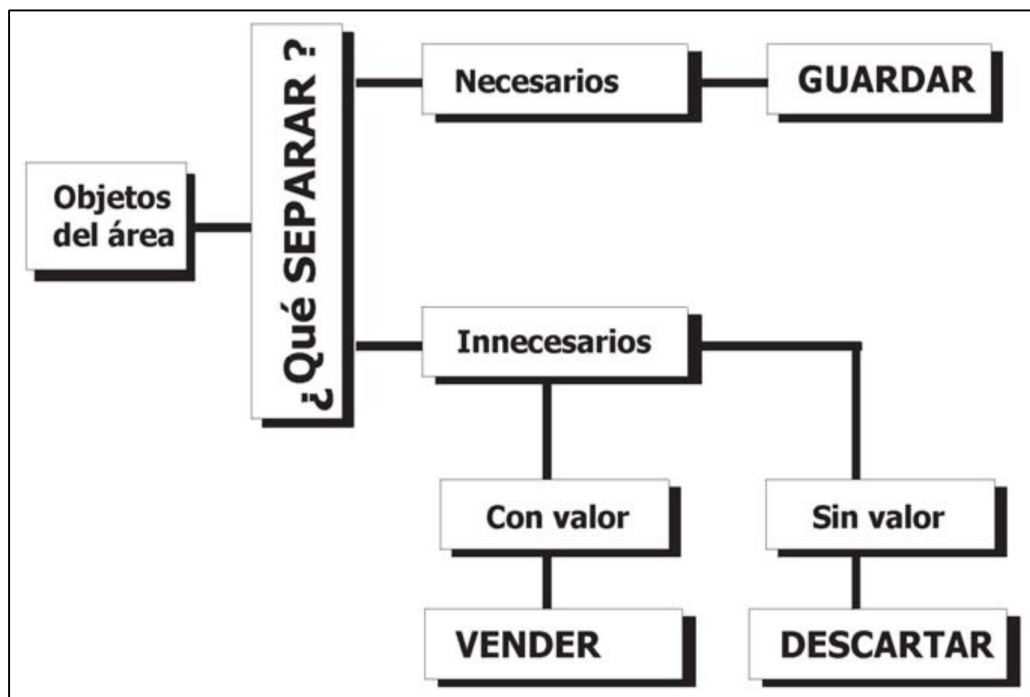
Para determinar lo que es necesario o innecesario para realizar las tareas se debe tener en cuenta dos criterios:

- 1- Un objeto es necesario cuando se lo usa, no interesa cuánto.
- 2- Es innecesario cuando no se usa.

Por lo cual Las personas que realizan las tareas; solo ellas y nadie más que ellas son las que saben cómo y con qué hacen las cosas, por lo tanto son las idóneas para determinar su utilidad. Es frecuente que en el análisis del SEPARAR se tenga en cuenta el valor del objeto y no su utilidad, para evitar esta confusión el criterio a usar es “Lo que no es útil para el trabajo se aparta; su valor define el destino final”: (ver figura N° 4)

- Si el objeto es necesario en otra área, se envía a ella.
- Si no tiene valor (por ejemplo los desechos), se descarta.
- Si lo tiene (como las máquinas, chatarra, etc.) se vende.
- Los objetos necesarios se guardan.

**Figura N°4 Proceso para clasificar**



Fuente:<http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5s/3.pdf>

Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 01/07/2011

**La segunda "S" –SEITON – ORDENAR:**

Despejada el área de todo lo innecesario, cuando sólo queda lo que se debe guardar, comienza el segundo paso: **ORDENAR**.

Para efectuar el ordenamiento de los objetos se utiliza la frecuencia de uso:

- Cuando más se usan, más cerca deben estar de las personas.
- Cuando menos se usan, más alejados.

Aplicar estos criterios es fundamental pues de esta forma se minimizan los tiempos de movimiento para la búsqueda de un objeto, como consecuencia de un mejor diseño y orden en el trabajo.

El siguiente cuadro tabla basada en este criterio sirve para orientar cómo se aplica el ORDENAR.

**Cuadro N°12 Proceso para clasificar**

<b>FRECUENCIA DE USO</b>	<b>¿DÓNDE GUARDAR?</b>
En todo momento	Muy cerca del lugar de trabajo
Diario	En estantes, armarios, etc.
Semanal, mensual, etc.	En el archivo del área
Esporádica	En el archivo central

Fuente:<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/3.pdf>

Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 01/07/2011

**El procedimiento para ordenar es:**

- 1 - Definir y preparar los lugares de almacenamiento.
- 2 - Determinar un lugar para cada cosa.
- 3 - Identificar cada mueble y lugar de almacenamiento.
- 4 - Identificar cada objeto (herramienta, documento, etc.) con la misma identificación del lugar donde se va a guardar.
- 5 - Confeccionar un manual que registre el lugar de almacenamiento de cada objeto.
- 6 - Mantener siempre ordenadas las áreas de almacenamiento.

### **La tercera "S" SEISO- LIMPIAR:**

Limpiar significa que se deben hallar en óptimas condiciones de uso:

- Máquinas, equipos, herramientas y documentos.
- Mesas de trabajo.
- Armarios, estanterías y tableros.
- Escritorios, ficheros, etc.
- Pisos, paredes, áreas peatonales, escaleras, ventanas, etc.

Esto implica que además de estar pintadas se deben encontrar:

- 1) Máquinas, equipos y herramientas libres de suciedad y todos sus componentes funcionando correctamente.
- 2) Sobre mesas de trabajo debe haber sólo lo necesario para desarrollar las tareas. Está comprobado que tanto la limpieza como el orden están relacionados con la habilidad de realizar las tareas con destreza y calidad.
- 3) Los objetos deben estar libres de suciedad en sus respectivos lugares, ya sean estanterías, armarios o tableros.

4) Los escritorios sólo deben tener lo necesario para realizar la tarea; antes de terminar la jornada de trabajo deben quedar despejados.

5) Los pisos, sendas peatonales y escaleras deben estar libres de repuestos, cables y mangueras, desperdicios y chatarra.

6) Las áreas de almacenamiento deben usarse para el fin destinado, evitándose lo que frecuentemente ocurre cuando se encuentran libres y se depositan objetos innecesarios que se deben descartar.

Una forma de mantener la limpieza es evitar la generación de suciedad, para lo cual se procede a:

- Eliminar las pérdidas de líquidos, aceite en tuberías y máquinas, si momentáneamente no se pueden eliminar un recurso es recogerlo en una bandeja o recipiente.
- Tirar papeles, trapos, residuos, desperdicios, chatarra, en recipientes destinados para tal fin.
- Es útil separar el lugar de la chatarra que puede venderse de los desperdicios que no tienen valor.
- Eliminar la suciedad de las máquinas herramientas que generan viruta retirándola, a medida que se produce, mediante algún dispositivo o mecanismo.

**La cuarta "S" SEIKETSU- ESTANDARIZACIÓN:**

Al mantener un estándar en la clasificación, organización y limpieza física y mental se logra como resultado el bienestar personal, es decir, el estado en que una persona puede desarrollar de manera fácil, cómoda su trabajo. Significa también, mantener medidas de salubridad pública y buenas condiciones de trabajo, es decir, sin contaminación.

En el Sistema 5'S el mantenimiento de normas para el bienestar personal no requiere de un procedimiento especial, sino que más bien es el resultado de la aplicación de los factores claves aplicados anteriormente, que conducen a gozar de un ambiente saludable y cómodo para quienes laboran en él.

Como se puede deducir, el bienestar personal, hace referencia a la salud física y mental de cada trabajador, así como a las facilidades que se brinden o servicios de que se dispongan para desarrollar el trabajo de manera confortable.

Existen muchos aspectos que pueden afectar al bienestar personal como:

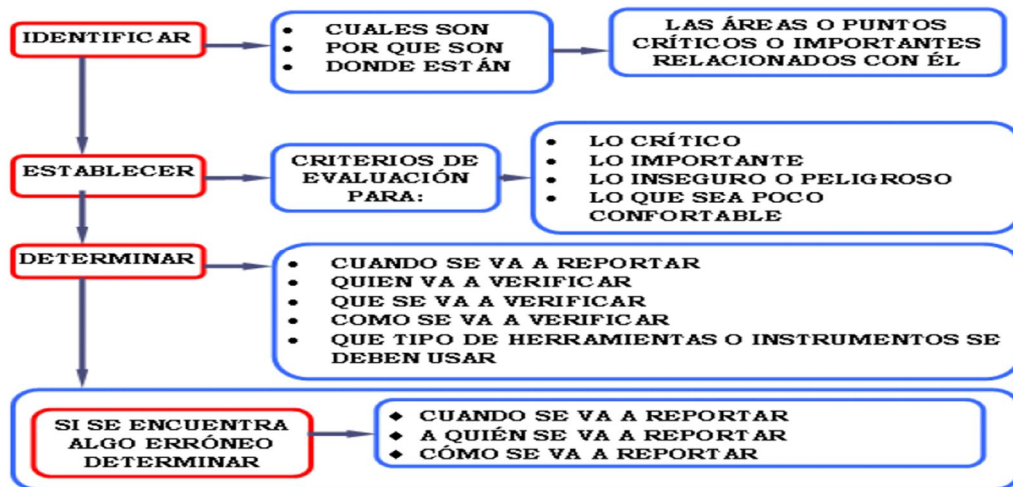
- Una persona enferma, cansada no puede trabajar
- Cuando la presentación personal es inadecuada o impropia para realizar el trabajo
- Preocupaciones personales
- Conflictos en el trabajo impiden concentración que requiere el trabajo.
- Sitios de trabajo malsanos no contribuyen a la buena salud de quienes laboran en él.
- Falta de señales de seguridad
- Charcos de agua o aceite
- Instalaciones defectuosas
- Máquinas o equipos en mal estado que pueden causar accidentes
- Elementos de trabajo sucios, rotos o mal aseados, propicios para diseminar infecciones o producir cortaduras

Por consiguiente, a más de desarrollar las acciones propuestas antes para clasificar, organizar y mantener limpios los puestos de trabajo, se puede hacer, aún mejor el ambiente de trabajo:

- Recordar permanentemente la importancia de mantener “mente sana y cuerpo sano”.
- Insistir en la necesidad de vestir con ropa limpia y apropiada, y de cumplir con las normas de seguridad.
- Mantener excelentes condiciones higiénicas en los servicios comunes de los trabajadores, como cafeterías, restaurantes, refrigerios o comidas nutritivas, utensilios, vestidores, casilleros, áreas para fumar o para el descanso.
- En segundo lugar, haciendo énfasis en el Sistema 9S, mediante la utilización de formas más avanzadas para establecer procedimientos operacionales normados para planear la aplicación del Sistema 9S bajo condiciones de plena conciencia en cada trabajador.

En esta opción se sugiere que (Ver figura N°5):

**Figura N°5 Claves para mantener SEIKETSU**



Fuente: [www.gestiopolis.com/recursos/ger/51/9s.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/ger/51/9s.htm)

Fecha: 01/07/2011

### **La quinta "S" SHITSUKE - DISCIPLINA:**

Es el apego a un conjunto de leyes y reglamentos que rigen ya sea a una comunidad, a la empresa o a nuestra propia vida. La disciplina es orden y control personal que se logra a través del entrenamiento de las facultades físicas, mentales y éticas. Su práctica sostenida desarrolla en la persona disciplinada un comportamiento confiable.

Dentro del Sistema 9S, los conceptos de disciplina, autodisciplina o autocontrol se refieren al hecho de que cada trabajador mantenga el hábito para la puesta en práctica de los procedimientos correctos. En Control Total de Calidad el concepto de autocontrol es fundamental para el mejoramiento continuo.

Numerosos son los ejemplos que nos comprueban que las personas, empresas, sociedades que tienen éxito son aquellas que demuestran un alto nivel de disciplina, como es el caso de Alemania, Japón, Singapur, etc. Por el contrario, son también



numerosos los ejemplos de fracasos personales, profesionales y empresariales por falta de disciplina: menosprecian e incumplen normas y reglamentos: se incumplen normas, reglamentaciones y recomendaciones sobre la limpieza, aseo y seguridad; se es impuntual y no se tiene conciencia de la utilización del tiempo; citas, planes de trabajo, agendas de reuniones, programaciones se suelen manejar al antojo o capricho de los que lo dirigen.

La indisciplina, no es solamente el hecho de incumplir normas, significa falta de respeto por los demás y desconocimiento de las motivaciones humanas y de lo que significa en el ambiente social empresarial la confianza en la persona y en su trabajo.

Un ambiente de Calidad Total no puede lograrse sin disciplina: ésta puede lograrse a partir de los siguientes aspectos:

- Profundizar en lo que significa el comportamiento humano.
- Comprender el concepto de “**empatía**”, como la capacidad de imaginarse a uno mismo en la situación del otro: Cómo me sentiría si otro no es puntual conmigo, si tengo que soportar el desaseo del otro, si no obtengo el resultado o el producto que estoy esperando, si debe estar en un ambiente ruidoso o con mucho humo, si no puedo confiar en el comportamiento del otro.
- Aplicar el concepto de “satisfacción a plenitud del cliente” lo que significa entregar de la manera esperada, los productos o la prestación de servicios que se requiera en cada una de las fases del proceso.
- Desarrollar el compañerismo en el trabajo: enseñar, compartir información, colaborar, ser solidario, etc.

#### **6.7.4.5 Propuesta con respecto al mejoramiento de la Iluminación**

Toda actividad que requiera de una determinada iluminación depende de los siguientes factores:

- El tamaño de los detalles
- La distancia entre el ojo y el objeto
- El factor de reflexión del objeto
- El contraste entre el objeto (detalle) y el fondo sobre el que destaca

Un sistema de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser suficiente, de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.
- Estar constante y uniformemente distribuido para evitar la fatiga de los ojos, que deben acomodarse a la intensidad variable de la luz.
- Deben evitarse contrastes violentos de luz y sombra, y las oposiciones de claro y oscuro.

#### **Recomendaciones adicionales para mejorar la Iluminación**

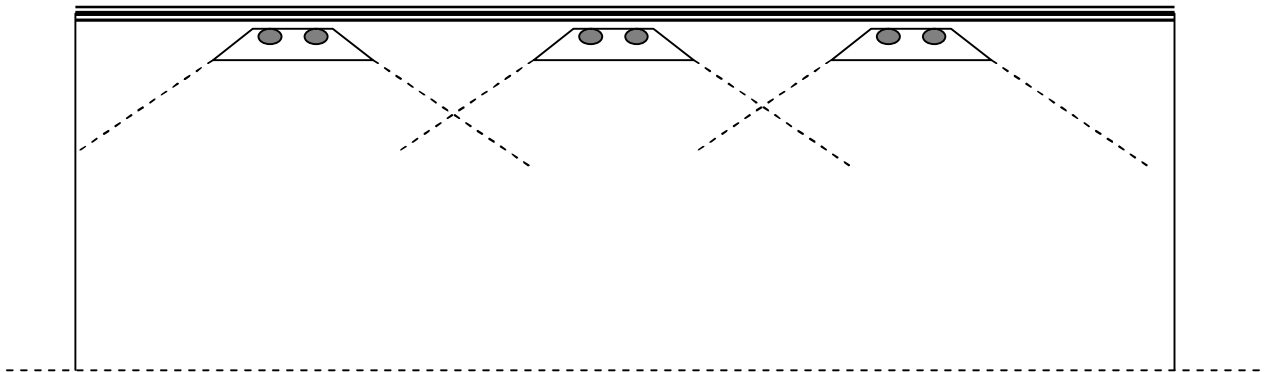
- Líneas de luminarias continuas paralelas a la dirección de la visión.
- Luminarias con reflectores.
- Lámparas fluorescentes tubulares con pantallas tipo industrial.
- Evitar sombras en planos de trabajo.
- También se debe establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen: El cambio de luces fundidas o agotadas y la limpieza de luces, los reflectores, las paredes y el techo.

## Diseño de la iluminación en la empresa

### Área de tinturado

Hemos visto que fijamos los niveles de iluminación no solo según el tipo de industria sino también según el tipo de tarea visual, por lo que el trabajador debe tener la suficiente claridad para realizar los detalles y acabados del pantalón por lo que se colocara 3 lámparas fluorescentes (REGLETA FLUORESCENTE DOBLE 2X40W) y será ubicada de forma lineal para que pueda generar iluminación continua en el área de trabajo (Ver figura N° 6)

**FIGURA N° 6 Ubicación de la iluminaria en el área de tinturado**



**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/07/2011

#### **6.7.4.6 Propuesta para el mejoramiento del Sistema de Ventilación**

Recomendaciones generales para mejorar la Circulación de Aire

El apartado 2 del Art. 53 del Código de Trabajo Ecuatoriano nos indica:

- Para mantener un recinto ventilado hay que renovar el aire por completo de una a tres veces por hora, o proporcionar a cada ocupante de 280 a 850 litros de aire fresco por minuto (Para conseguir esta ventilación es necesario utilizar dispositivos mecánicos para aumentar el flujo natural del aire).
- Mediante la ventilación natural que se utiliza actualmente en la institución, la cual se consigue dejando aberturas en los locales (puertas, ventanas.), se cumple esta disposición ya que existe la suficiente recirculación de aire.
- Sin embargo hay que considerar la posibilidad de realizar el arreglo y mantenimiento de los sistemas de extracción localizada para eliminar los humos y gases que se producen en el taller de Soldadura.

#### **Adquisición del sistema de ventilación**

En las plantas industriales se manejan 2 tipos de sistemas de ventilación:

**Sistemas de Impulsión,** que como su nombre lo dice se utilizan para inyectar aire a las instalaciones con la finalidad de acondicionar el medio ambiente, el aire puede limpiarse (por dilución) y reducir o incrementar la temperatura.

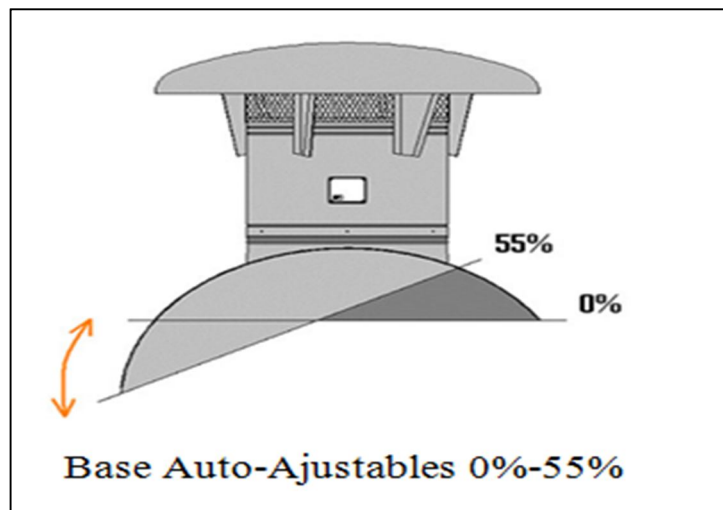
**Sistemas de Extracción,** que se emplean para eliminar los contaminantes generados por alguna operación, con la finalidad de mantener un ambiente de trabajo saludable o

extraer el aire viciado. Cuando una fuente de emisión de calor u otro tipo de contaminante se encuentra disperso en toda el área se usa un sistema de extracción general, el cual se distribuye en toda el área en general.

Un sistema completo de ventilación debe incluir tanto impulsión, como extracción y puede tener tanto presión positiva, como negativa según se requiera en un determinado caso.

Para permitir mejorar el nivel de compensación de aire se utilizara un sistema de ventilación de cilíndrica ABC (base cilíndrica adaptable), incluye un sistema Modular con base cilíndrica autoajustable para cualquier superficie lo que nos permite instalarlo en el 100% de naves industriales. Un aparato excelente para extractores y superficies de aireación. (Ver Figura 6)

**FIGURA N°6 El Sistema de Ventilación**



**Fuente:** <http://www.futurvent.com/ventilacion.html>

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/07/2011

**Ventajas:**

- El Sistema de Ventilación tiene un funcionamiento perfecto en cualquier tipo de industrias.
- Aplicación sin problemas evitando ambientes nocivos, condensaciones, humos, calor, etc.
- Garantizamos la renovación de aire y el tratamiento de recirculación para evitar la concentración de contaminantes en el ambiente.
- Mediante el módulo de compuerta y registro de cierre (motorizado) se evitan fugas de calefacción en épocas de frío.
- Fabricación y fácil instalación del Sistema de Ventilación en cualquier cubierta curvada, paneles, uralita, tejas, etc.

#### 6.7.4.8 PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA

TABLAN N° 19

<b>PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA</b>			
<b>Cantidad</b>		<b>Precio \$</b>	<b>TOTAL \$</b>
2	Extintor Matafuego (extintor) a base polvo químico ABC de 2,5 kg.	32,00	64,00
1	Extintor Matafuego (extintor) a base polvo químico ABC de 5 kg.	60,00	60,00
3	Gabinetes contra incendios	15,00	45,00
10	Señales de prohibición	7,50	75,00
18	Señales de obligación	12,00	216,00
10	Señales de información y procedimiento	10,00	100,00
15	Señales de vías de evacuación	12,00	180,00
9	Basureros de 42 litros	40,00	360,00
3	Basureros de 120 litro portables	120,00	360,00
3	Lámparas fluorescentes dobles ( 2m x 1m )	40,00	120,00
8	Ventiladores industriales (Serie Cilíndrica ABC)	160,00	1280,00
	Trámites para la implementación del comité de seguridad industrial con un abogado		<b>350</b>
	<b>Valor total de la propuesta</b>		\$3210,00
	<b>Valor financiado por la empresa</b>	<b>100%</b>	<b>\$3210,00</b>

Elaborado por: Luis Balladares

Fecha: 01/07/2011

### 6.7.4.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

**Cuadro No 12**

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN													
	2011				2012									
	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
análisis situacional de la empresa	—													
Diagnóstico y evaluación de la seguridad de la empresa	—													
Diseño del plan de seguridad industrial		—												
Presentación del Plan seguridad industrial.			—											
Aprobación del Plan por la Gerencia			—											
Socialización con todo el equipo de trabajo					—									
Conformar el comité de seguridad industrial en la empresa						—								
Aprobación del comité de seguridad industrial por parte de la inspección de trabajo						—								
Adquisición y ubicación de extintores							—							
Elaboración y diseño de señales de seguridad							—							
Aplicación del sistema de orden y limpieza							—	—						
Compra del sistema de ventilación e iluminación							—							
Análisis y evaluación del Plan de higiene y seguridad industrial.								—	—	—	—	—	—	—



## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Quien estará encargada de la administración monitoreo de la propuesta es el Gerente general de la empresa el Sr. Jaime Alberto Arenas.

## 6.9 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para realizar la evaluación de la propuesta continuación se establece un matriz de monitoreo.

### Matriz de Monitoreo

#### Cuadro N° 13

Preguntas	Explicación
¿Quiénes solicitan evaluar?	La empresa acabados y servicios “Mundo Color”
¿Por qué evaluar?	Determinar factores de riesgo
¿Para qué evaluar?	Alcanzar los objetivos propuestos
¿Qué evaluar?	Análisis general de la empresa
¿Quién evalúa?	Gerente propietario de la empresa
¿Cuándo evaluar?	Al final del periodo de aplicación propuesto
¿Cómo evaluar?	Para la realización de la evaluación de riesgos se utilizan los cuestionarios realizados por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Este sistema de evaluación se basa en la metodología de los check-list
¿Con que evaluar?	Encuesta

**Elaborado por:** Luis Balladares

**Fecha:** 01/05/2011

## 6.10 BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS

### 6.10.1 BIBLIOGRAFÍA

ASFAHL, C. (2000). *Seguridad Industrial y la salud*. Addison Westey. México.

BLAKE, R. (2000). *Seguridad industrial*. 6ta. Edición. Prentice – Hall. México.

CHIAVETANO, I. (2004). *Gestión del talento humano*. Editorial McGraw Hill. Colombia

CORTES, J. (2007). *Seguridad e higiene en el trabajo*. 9na. Edición. Editorial Tebar s.a. Madrid.

HERNANDEZ, A. (2005). *Seguridad e Higiene Industrial*. Editorial Limusa. México.

MONDY, R. (2005). *Administración de recursos humanos*. 6ta. Edición. Asimon&Company. México.

MUCHINSKY, P. (2007). *Psicología aplicada al trabajo*. 8va. Edición. Tomson Editores. México.

RAMÍREZ, C. (2005). *Seguridad Industrial*. Editorial Limusa. México.

RODELLAR, A. (2000). *Seguridad en el trabajo*. Alfaomega s.a. México.

RODRIGUEZ, J. (2007). *Administración moderna de personal*, 7ma. Edición. Tomson Editores. México.

## **FUENTES DE INTERNET**

*Salud ocupacional*

<http://www.monografias.com>

*Seguridad e Higiene*

<http://www.monografias.com>

*Salud ocupacional*

[http://es.wikipedia.org/wiki/Salud\\_laboral](http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral)

*Seguridad Industrial*

[http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro\\_seguridad\\_industrial/LSI.htm](http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI.htm)

*Riesgos Físicos*

<http://www.monografias.com/trabajos17/riesgos-fisicos>

*Las 5 S*

[http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s\\_cap2.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s_cap2.pdf)

6.10.2 ANEXOS

# ANEXO 1

Cuestionario

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Cuestionario:.....

ENCUESTA SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU INCIDENCIA  
EN LA PREVENCION DE ENFERMEDADES Y ACCIDENTES LABORALES EN  
LA EMPRESA “ACABADOS Y SERVICIOS MUNDO COLOR”

OBJETIVO

Identificar los factores de riesgos que son perjudiciales para la salud del trabajador y a partir de estos establecer políticas y normas que permitan mejorar el clima laboral de la empresa.

INSTRUCCIONES

Respetado amigo:

Lea detenidamente las preguntas y sea honesto en sus repuestas.

Marque con una X en los casilleros de cada respuesta que esté acorde con su criterio.

La información que sea recolectada será de mucha utilidad para velar por su integridad y mejorar el nivel de seguridad en la empresa.

Gracias por su colaboración

1. Datos personales

1.1 Edad.....

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1.1.1 15 a 20 años  | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.2 21 a 25 años  | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.3 26 a 30años   | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.4 31 a más años | <input type="checkbox"/> |

1.2 Género

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1.2.1 Masculino | <input type="checkbox"/> |
| 1.2.2 Femenino  | <input type="checkbox"/> |

2. ¿Conoce claramente la misión, objetivos y políticas de la empresa?

2.1 Todo

2.2 Parte

2.3 Nada

3. ¿Conoce claramente sus funciones y responsabilidades?

3.1 Todo

3.2 Parte

3.3 Nada

4. ¿El lugar físico que tiene, ayuda a realizar bien su trabajo?

4.1 Si

4.2 No

4.3 Poco

5. ¿Qué tipo de implemento protección personal considera usted que hace falta para realizar sus tareas en su puesto de trabajo?

5.1 Mascarilla

5.2 Guantes

5.3 Lentes

5.4 Faja

5.5 Zapatos

5.6 Audífonos

5.7 Ropa protectora

5.8 Ninguno

5.9 Otro

6. ¿Cuándo cree usted que es necesario utilizar los implementos de protección personal?

- 6.1 Siempre
- 6.2 Nunca
- 6.3 Cuando sea necesario

7. ¿Qué tipo de factores son los que ocasionan con más frecuencia las enfermedades y accidentes laborales?

- 7.1 Físicos
- 7.2 Biológicos
- 7.3 Químicos
- 7.4 Psicológicos

8. ¿Usted ha sufrido usted algún tipo de enfermedad o accidente laboral en la empresa?

- 8.1 Físicos
- 8.2 Visual
- 8.3 Auditivo
- 8.4 No ha sufrido

9. ¿En caso de padecer alguna enfermedad o accidente de trabajo, sabe a quién dirigirse?

- 9.1 No
-

9.2 SI

10 ¿Cómo considera usted los esfuerzos que realiza la empresa para mejorar el nivel de salud laboral?

- 10.1 Excelente
- 10.2 Bueno
- 10.3 Regular
- 10.4 Malo

11. ¿Cómo calificaría usted la implementación de un plan de seguridad industrial para prevenir y eliminar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores?

- 11.1 Excelente
- 11.2 Bueno
- 11.3 Regular
- 11.4 Malo

Fecha de aplicación:

.....

Nombre del encuestador:

.....



# ANEXO 2

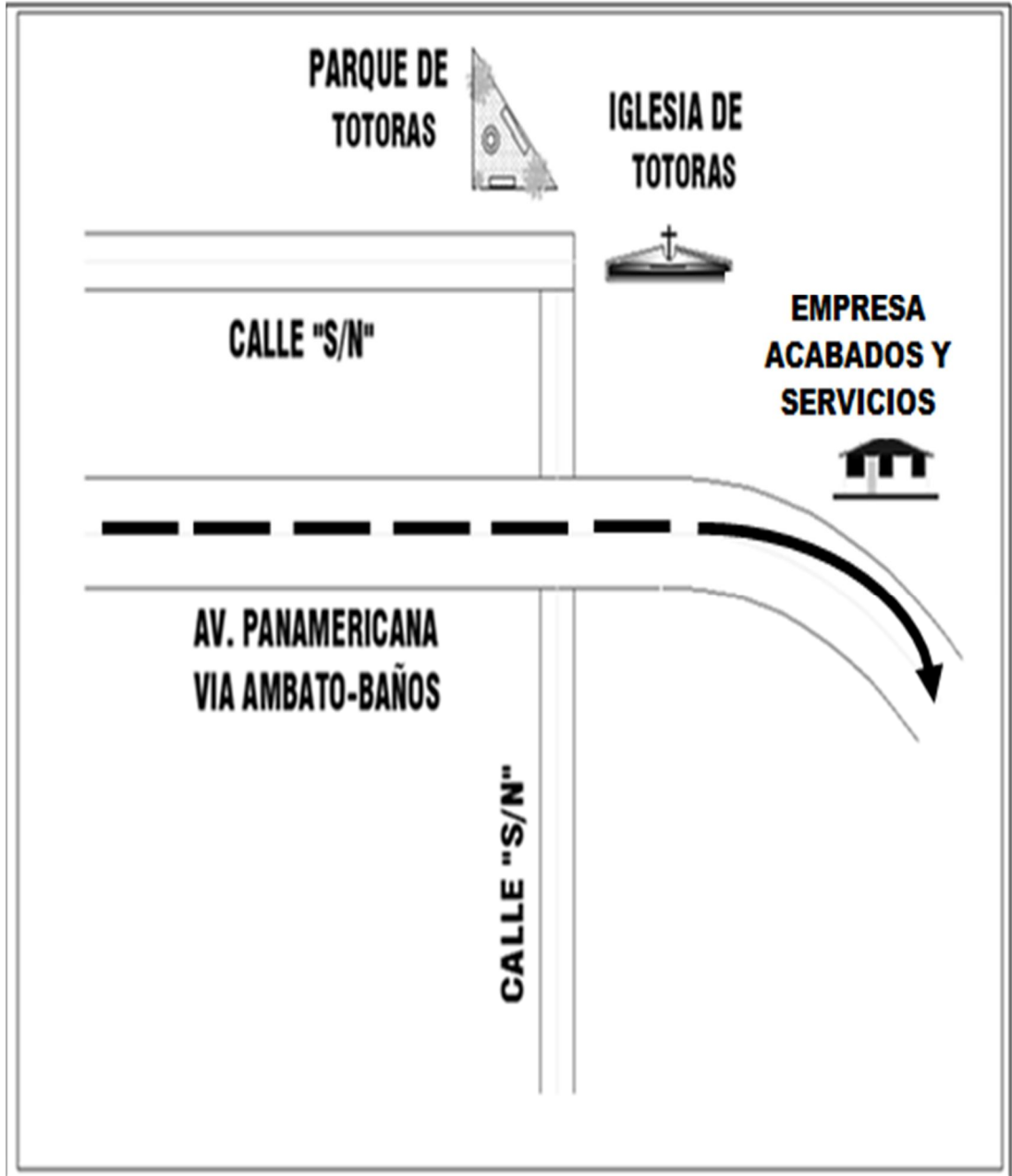
Ficha de observación

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
FICHA DE OBSERVACIÓN	N°.....
Objeto de estudio:	.....
Lugar de observación:	.....
Tiempo de observación:	.....



# ANEXO 3

Croquis de La empresa "Acabados Y Servicios Mundo Color"



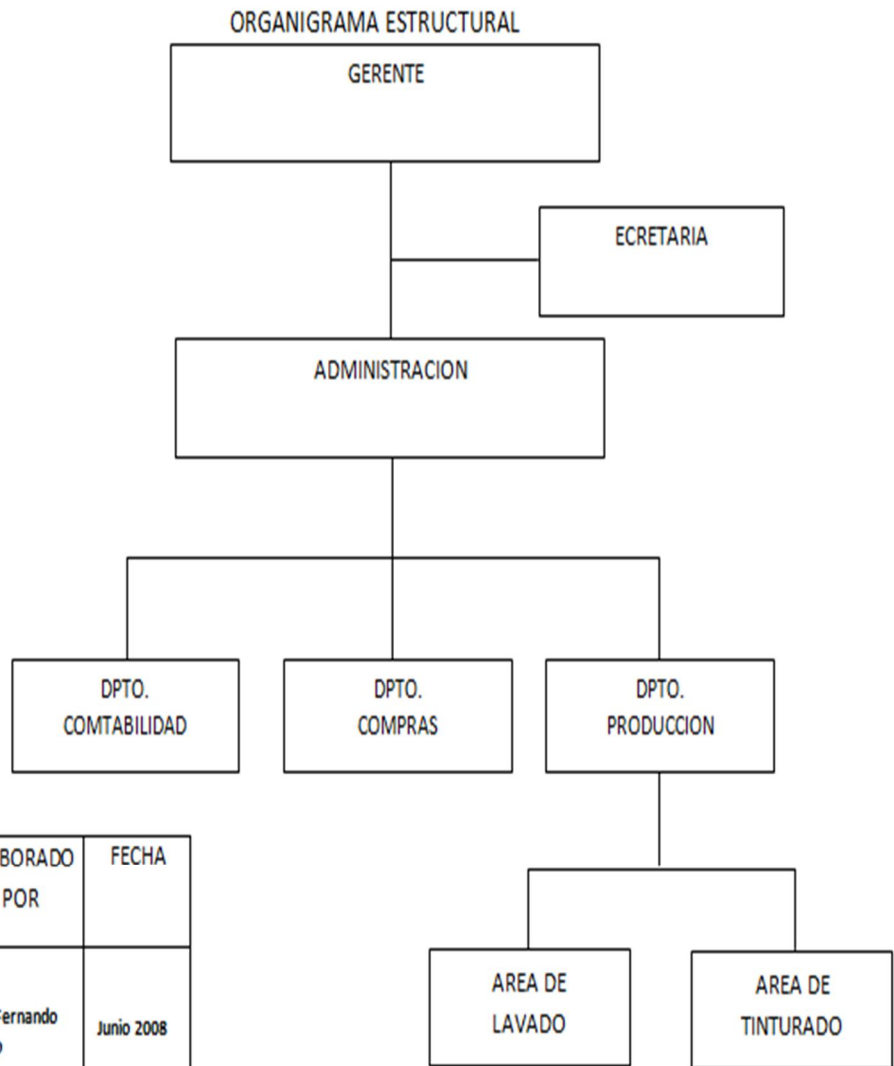
# ANEXO 4


Marco muestral de los clientes internos

NOMINA DE TRABAJADORES			
1	ALDAS ALDAS LUIS LEONARDO	20	NARANJO MEDINA MARCIA GUADALUPE
2	ARCOS LANDA DARIO FERNANDO	21	NUÑEZ ANDACHI PILAR ROCIO
3	ARIAS FLORES DAVID FERNANDO	22	NUÑEZ MOPOSITA DANIELA PATRICIA
4	CARDENAS RAMÍREZ VICENTE PAUL	23	NUÑEZ NUÑEZ EDGAR IVAN
5	CASTRO CASTRO WILSON JAVIER	24	PAREDES MEDINA JUAN CARLOS
6	CHUNCHA CHUNCHA JOSE FERNANDO	25	PAREDES PAREDES VERONICA ALEXXANDRA
7	CULLIGANA MASABANDA CRISTIAN JAVIER	26	RAMOS SAILEMA DIEGO PFERNANDO
8	ESTUPIÑAN PEREZ ELZA YOLANDA	27	SÁNCHEZ NUÑES PATRICIA ELIZABETH
9	GALLARDO SUPE NORA MARIA	28	SÁNCHEZ SÁNCHEZ JUAN PABLO
10	GARZÓN PEREZ CONSUELO MARIA	29	TADEO TADEO JORGE GERMÁN
11	JEREZ YANCHA JOSE MANUEL	30	TAPIA MORENO CARMEN DE JESUS
12	LARA OLIVOS PABLO FERNANDO	31	TAPIA TORESS ROSA MARIA
13	LLERENA PUNINA JUAN GABRIEL	32	VELEZ VERA SAUL HUMBERTO
14	LÓPEZ POMPON ROSARI ALBERTO	33	YANEZ PEREZ ANTONY DAVID
15	MANTILLA VACA LUCIA EMPERATRIZ		
16	MARTÍNEZ MALLQUI PEDRO JOSE		JEFE DEL AREA DE LAVADO
17	MAYOLEMA GORDON JAVIER FERNANDO	34	LOZADA PEREZ PAUL WILFRIDO
18	MORALES CEVALLOS ROSA JUDITH		JEFE DEL AREA DE TINTURADO
19	MORERJON LOAIZA LUIS DAVID	35	PICO PICO JORGE HUMBERTO

# ANEXO 5

## ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL















REFERENCIA	ELABORADO POR	FECHA
— Autoridad	Ing. Fernando Erazo	Junio 2008
 Dependencia		

















# ANEXO 6

## Señales de seguridad







SEÑALES DE PROHIBICION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	



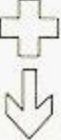

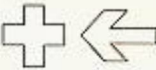

### SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

#### SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

# ANEXO 7

**Sistema de ventilación serie cilíndrica ABC**



Base Ajustable  
0% a 55%



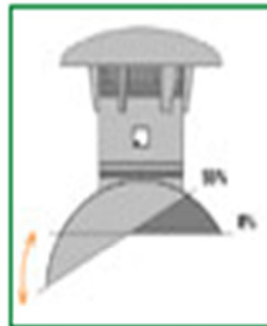
Modulo  
Compuerta  
motorizada.



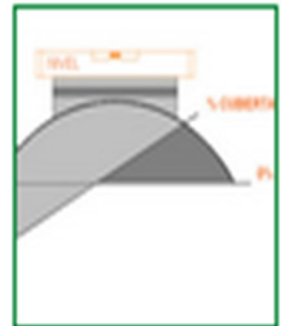
Modulo Extractor  
por un doble  
bordón



Deflector esférico  
y soportes  
tangenciales



Base Auto-  
Ajustables 0%-  
55%



Ajuste con Nivel,  
marcas cada 5%

# ANEXO 8



Valores críticos del chi cuadrado

Grados de libertad, $gl$	Área de cola derecha			
	0.10	0.05	0.02	0.01
1	2.706	3.841	5.412	6.535
2	4.505	5.991	7.824	9.210
3	6.251	7.815	9.837	11.345
4	7.779	9.488	11.668	13.277
5	9.236	11.070	13.388	15.086
6	10.545	12.592	15.033	16.812
7	12.017	14.067	16.822	18.475
8	13.362	15.507	18.168	20.090
9	14.684	16.919	19.579	21.666
10	15.987	18.307	21.161	23.209
11	17.275	19.675	22.518	24.725
12	18.549	21.026	24.054	26.217
13	19.812	22.362	25.472	27.688
14	21.064	23.685	26.873	29.141
15	22.307	24.996	28.259	30.578
16	23.542	26.296	29.633	32.000
17	24.769	27.587	30.995	33.409
18	25.989	28.869	32.348	34.805
19	27.204	30.144	33.687	36.191
20	28.412	31.410	35.020	37.566
21	29.615	32.671	36.343	38.932
22	30.813	33.924	37.659	40.289
23	32.007	35.172	38.968	41.638
24	33.196	36.415	40.270	42.980
25	34.382	37.652	41.566	44.314
26	35.563	38.885	42.856	45.642
27	36.741	40.113	44.140	46.963
28	37.916	41.337	45.419	48.278
29	39.087	42.557	46.693	49.588
30	40.256	43.773	47.962	50.892

