



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

**MAESTRIA EN SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS DEL
TRABAJO**

**TITULO: “EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS EN LOS
PROCESOS DE ELABORACIÓN DE CALZADO DE LA EMPRESA
INDUCALSA – QUITO, Y PROPUESTA DE UN PLAN DE EMERGENCIA”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE MAGISTER EN
SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS LABORALES**

AUTOR: Dr. Edison Eduardo Quinga Tapia

TUTOR: MSc. Edison Yépez Aldas

LATACUNGA-ECUADOR

Abril-2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO
Latacunga – Ecuador

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el maestrante: Quinga Tapia Edison Eduardo, con el título de tesis: “Evaluación de los Riesgos de Incendios en los procesos de elaboración de calzado de la empresa Inducalsa – Quito” ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, marzo 25 del 2011.

Para constancia firman:

.....
 NOMBRES Y APELLIDOS
 PRESIDENTE

.....
 NOMBRES Y APELLIDOS
 MIEMBRO

.....
 NOMBRES Y APELLIDOS
 PROFESIONAL EXTERNO

.....
 NOMBRES Y APELLIDOS
 OPOSITOR

RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS

Del contenido de la presente tesis, se responsabiliza el autor.

.....
Quinga Tapia Edison Eduardo
C.C. 171080180-2

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer de manera especial y sincera al Msc. Edison Yépez tutor de mi tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento a la Empresa INDUCALSA por su importante aporte al desarrollo de esta tesis. Debo destacar, por encima de todo, la participación activa de todos sus empleados quienes brindaron todo su apoyo para llevar adelante este proceso investigativo.

DEDICATORIA

Me gustaría dedicar esta Tesis a mi familia.

A mi esposa Mariana ya mis hijos Edison y Anahí, a ellos especialmente les dedico esta Tesis. Por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como son, ... porque les Amo. Son las personas que más directamente han sufrido las consecuencias del trabajo realizado. Realmente ellos me llenan por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí. Nunca les podré estar suficientemente agradecido.

A todos ellos,

Muchas gracias de todo corazón.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
INDICE GENERAL	vi
INDICE DE CUADROS	x
INDICE DE GRAFICOS	xii
INDICE DE ANEXOS	xiv
CERTIFICACIÓN DE LOS CRÉDITOS QUE AVALAN LA TESIS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Formulación del Problema	6
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Justificación e importancia	10

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes	13
Fundamentación teórica.	13
Seguridad del Trabajo	14
La Higiene Industrial	14
Medicina del Trabajo	15
Técnicas de Seguridad	15
Técnicas Activas	15
Técnicas Reactivas	16
Planificación y acción preventiva	17
Accidentes de Trabajo	19
Clasificación de los Accidentes	20
Evaluación de Riesgos	22
Método de evaluación Meseri	23
Riesgos de Incendios	35
Control de Fuego	36
Factores que intervienen en un incendio	38
Clases de fuego	39
Control de Incendios	42
Historia Inducalsa Bunky	44
Hipótesis	47

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Modalidad de la Investigación	48
Tipo de Investigación	48
Metodología	49
Población	50
Instrumentos de Investigación	51
Diseño preliminar	51
Diseño Definitivo	52

Validación de la propuesta	53
----------------------------	----

CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Identificación de Factores de riesgos	74
Flujograma de procesos de elaboración de calzado	57
Carga calórica de la empresa	58
Evaluación de Riesgos de Incendio Meseri Hitex	61
Evaluación de Riesgos de Incendio Meseri P.U	65
Evaluación de Riesgos de Incendio Meseri Bodega General	69
Evaluación de Riesgos de Incendio Meseri Ensamble	73
Evaluación de Riesgos de Incendio Meseri Administración	77
Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Inducalsa	81
Pregunta N° 1	82
Pregunta N° 2	83
Pregunta N° 3	84
Pregunta N° 4	85
Pregunta N° 5	86
Pregunta N° 6	87
Pregunta N° 7	88
Pregunta N° 8	89
Pregunta N° 9	90
Pregunta N° 10	91
Pregunta N° 11	92
Pregunta N° 12	93
Pregunta N° 13	94
Pregunta N° 14	95
Pregunta N° 15	96
Pregunta N° 16	97
Pregunta N° 17	98

Pregunta N° 18	99
Pregunta N° 19	100
Pregunta N° 20	101
Comprobación de Hipótesis	102
Conclusiones	104
Recomendaciones	106

CAPÍTULO V: PROPUESTA

Título de la propuesta	108
Mapa Geo referencial	112
1. Descripción de la entidad	113
1.2. Situación general frente a las emergencias	114
1.2.1. Antecedentes	114
1.2.2. Objetivos	115
1.2.2.1. Objetivos Generales	115
1.2.2.2. Objetivos Específicos	115
2. Identificación de factores de riesgos de la empresa	116
3. Prevención y control de riesgos	117
4. Recursos económicos para mantenimiento de equipos de extinción	119
4.1. Ubicación de equipos contra incendios	120
5. Cronograma de Mantenimiento	122
6. Protocolo de alarmas y comunicaciones para emergencias	123
6.1. Detección Automática	124
6.2. Detalle de los procedimientos	124
6.3. Criterios para determinar el grado de una emergencia	124
7. Director General de Emergencias	125
7.1. Representante legal	125
7.3. Jefe de Brigadas	126
7.4. Brigada de Evacuación	127

7.5. Unidad de Primeros Auxilios	129
7.6. Unidad Contra Incendios	132
7.6. Diagrama del personal de Brigadas	135
8. Evacuación	136
8.1. Horas no Laborables	136
8.2. Señales de emergencias	136
8.3. Procedimientos para la evacuación	137
8.4. Recomendaciones generales para evacuar	138
8.5. Sitios de reunión	139
8.6. Señal de retorno	139
8.7. Instrucciones para el personal de las brigadas de incendios	140
8.8. Precauciones en la extinción del fuego	140
9. Procedimientos para la implantación del plan de emergencia	141
10. Bibliografía	142

INDICE DE CUADROS

CUADROS	Pág.
CUADRO N° 1	
Distribución de la muestra de trabajadores	50
CUADRO N° 2	
Flujograma de procesos de elaboración de calzado	57
CUADRO N° 3	
Carga Calórica Costura ensamble	58
CUADRO N° 4	
Carga calórica Bodega general	59
CUADRO N° 5	
Evaluación de riesgos de incendios bodega de químicos	60
CUADRO N° 6	
Evaluación riesgos de incendio Método Meseri Hitex	61
CUADRO N° 7	
Evaluación riesgos de incendio Método Meseri P.U	65
CUADRO N° 8	
Evaluación riesgos de incendio Método Meseri Bodega General	69
CUADRO N° 9	
Evaluación riesgos de incendio Método Meseri Ensamble	73
CUADRO N° 10	
Evaluación riesgos de incendio Método Meseri Administración	77
CUADRO N° 11	
Datos de valoración Primera Pregunta	82
CUADRO N° 12	
Datos de valoración Segunda Pregunta	83

CUADRO N° 13	
Datos de valoración Tercera Pregunta	84
CUADRO N° 14	
Datos de valoración Cuarta Pregunta	85
CUADRO N° 15	
Datos de valoración Quinta Pregunta	86
CUADRO N° 16	
Datos de valoración Sexta Pregunta	87
CUADRO N° 17	
Datos de valoración Séptima Pregunta	88
CUADRO N° 18	
Datos de valoración Octava Pregunta	89
CUADRO N° 19	
Datos de valoración Novena Pregunta	90
CUADRO N° 20	
Datos de valoración Décima Pregunta	91
CUADRO N° 21	
Datos de valoración Décima Primera Pregunta	92
CUADRO N° 22	
Datos de valoración Décima Segunda Pregunta	93
CUADRO N° 23	
Datos de valoración Décima Tercera Pregunta	94
CUADRO N° 24	
Datos de valoración Décima Cuarta Pregunta	95
CUADRO N° 25	
Datos de valoración Décima Quinta Pregunta	96
CUADRO N° 26	
Datos de valoración Décima Sexta Pregunta	97

CUADRO N° 27

Datos de valoración Décima Séptima Pregunta 98

CUADRO N° 28

Datos de Valoración Décima Octava Pregunta 99

CUADRO N° 29

Datos de Valoración Décima Novena Pregunta 100

CUADRO N° 30

Datos de Valoración Vigésima Pregunta 101

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	Pág.
GRÁFICO N° 1	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 1	82
GRÁFICO N° 2	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 2	83
GRÁFICO N° 3	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 3	84
GRÁFICO N° 4	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 4	85
GRÁFICO N° 5	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 5	86
GRÁFICO N° 6	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 6	87
GRÁFICO N° 7	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 7	88
GRÁFICO N° 8	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 8	89
GRÁFICO N° 9	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 9	90
GRÁFICO N° 10	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 10	91
GRÁFICO N° 11	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 11	92
GRÁFICO N° 12	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 12	93
GRÁFICO N° 13	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 13	94

GRÁFICO N° 14	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 14	95
GRÁFICO N° 15	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 15	96
GRÁFICO N° 16	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 16	97
GRÁFICO N° 17	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 17	98
GRÁFICO N° 18	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 18	99
GRÁFICO N° 19	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 19	100
GRÁFICO N° 20	
Resultados en barras del grupo de preguntas N° 20	101

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1

Formato Inspección de riesgos de incendios

ANEXO N° 2

Método de evaluación Meseri

ANEXO N° 3

Mapa de Recursos de extinción Empresa Inducalsa

ANEXO N° 4

Mapa de Recursos de extinción Empresa Inducalsa

ANEXO N° 5

Cuestionario de la encuesta al personal de “Inducalsa”

ANEXO N° 6

Fundamentación Legal

ANEXO N° 7

Definiciones Conceptuales

ANEXO N° 8

Validación de Instrumentos

ANEXO N° 9

Variables Independiente y Dependientes

ANEXO N° 10

Validación Propuesta

CERTIFICACIÓN DE LOS CRÉDITOS QUE AVALAN LA TESIS

Se refiere al documento emitido por la Dirección de Posgrados en la que consta que el autor de la tesis ha vencido todos las asignaturas del Programa Académico con sus respectivos créditos, y más que se estipula en el Art. 33 del Reglamento General para el desarrollo de los programas de Maestrías.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS EN LOS PROCESOS
DE ELABORACIÓN DE CALZADO DE LA EMPRESA INDUCALSA –
QUITO, Y PROPUESTA DE UN PLAN DE EMERGENCIA”**

Autor: QUINGA Tapia, Edison Eduardo

Tutor: Ing. MSc. YEPEZ Aldas, Edison

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo principal desarrollar y establecer procedimientos adecuados para preparar a todo el personal de la empresa INDUCALSA en el manejo de emergencias, permitiendo responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación de hecho. Este sistema de prevención de riesgos de incendios está encaminado a mitigar los efectos y daños causados por eventos esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la propiedad; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que le permita a la empresa recuperarse para volver a la normalidad en un periodo mínimo de tiempo razonable. La empresa INDUCALSA por su actividad económica posee una gran cantidad de material combustible por lo que se requiere en forma urgente realizar las evaluaciones del riesgos de incendios permitiéndonos de esta manera identificar las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un grupo

de personas especialmente informado y formado. Ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias catalogadas como desastre. Por lo tanto para este trabajo investigativo me basare en la revisión bibliográfica e investigación de campo ya que esta apoyado en lo que se refiere a palabras técnicas y la aplicación de encuestas permitiéndonos de esta manera resolver los problemas encontrados. Esta metodología reveló la realidad de la empresa, como la ausencia de planes y programas de prevención y gestión técnica, que facilitó el diseño de estrategias de prevención a través de un “Plan de comunicación”, el mismo que al ser socializado y aplicado, contribuirá en la disminución de accidentes laborales.

Descriptores

Emergencia

Mitigar

Combustibles

Desastre

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI DIRECTION OF POSTGRADUATES

MAESTRÍA IN SECURITY AND PREVENTION OF LABOUR RISKS

“RISK ASSESSMENT OF FIRE IN THE PROCESS SHOE MANUFACTURING COMPANY INDUCALSA - QUITO, AND PROPOSAL FOR AN EMERGENCY PLAN”

Author: QUING Tapia, Eduardo Edison

Tutor: MSc Eng. YEPEZ Aldas, Edison

ABSTRACT

This research work has as main objective to develop and establish adequate procedures to prepare all INDUCALSA company personnel in emergency management, allowing respond quickly and effectively to any factual situation. This system of fire risk prevention is aimed at mitigating the effects and damage caused by expected and unexpected events, caused by man or nature, take the steps necessary to save lives,

prevent or minimize damage or loss of property, respond during and after the emergency and establish a system that allows the company to return to normal within a reasonable period of time minimum. The company INDUCALSA for economic activity has a large amount of combustible material so urgently required in conducting assessments of fire risks thus allowing us to identify possible situations that require immediate action and organized a group of people especially informed and trained. Before a serious event which may lead to consequences listed as a disaster. Therefore for this research paper I will draw on existing literature and field research as it is supported in regard to technical terms and application of surveys thus allowing us to resolve any problem. This methodology revealed the reality of the company, as the absence of plans and programs for prevention and management technique, which facilitated the design of prevention strategies through a "Communication Plan", the same as to be socialized and implemented, will contribute in reducing accidents.

Descriptors

Fuel

Emergency

Disaster

Mitigation

INTRODUCCION

Pese al avance tecnológico aún se considera imprescindible la formación y capacitación de los trabajadores para la prevención de los riesgos de incendios, por lo que es oportuno considerar la actividad económica de la empresa, los materiales que se utilizó en el proceso, aspectos en el diario vivir del trabajador en la elaboración de calzado.

Para llevar adelante la actividad laboral, necesariamente estará involucrado el factor humano, quienes carecen de una adecuada instrucción, preparación y adiestramiento que les ayude en el cuidado y prevención de los riesgos de incendio y además ignoran las normas de protección que ayuden a precautelar los bienes materiales de la empresa como también la integridad física de los trabajadores. Es de vital

importancia que quienes nos hallamos preparándonos en esta área, procuremos llegar a un acuerdo entre profesional y trabajadores involucrados con este tipo de actividad y de forma conjunta hallar la fórmula que permita evitar la presencia de una emergencia, de esta forma relacionar con el uso y el manejo de los equipos de extinción. Al respecto el estado ecuatoriano mediante su constitución, leyes secundarias, previenen y protegen a los trabajadores como también los inmuebles de la empresa.

Las normas se hallan dirigidas hacia la prevención física, ambiental y el cuidado de la salud de los trabajadores que realizan distintas actividades, una buena parte de los más graves problemas de riesgos de incendios tiene que ver con el almacenamiento inadecuado de materia prima, manejo inapropiado de químicos, instalaciones eléctricas defectuosas, y malos hábitos de los trabajadores.

El presente proyecto investigativo toma en consideración los malos almacenamientos de materia prima, manejo inapropiado de químicos, instalaciones eléctricas defectuosas, y malos hábitos de los trabajadores, que son los más frecuentes para ocasionar un conato de incendio, el carácter de los trabajadores al acatar las órdenes y los efectos que conllevan estos comportamientos y condiciones sub estándar que se ven reflejados en daños físicos de las personas como de las instalaciones.

El estudio estuvo enfocado a determinar las causas por las cuales se presentan los riesgos de incendio y la implementación de un plan de emergencia que permita precautelar la integridad física de los trabajadores como de la empresa. Para obtener una proyección y comprobación de resultados, se hizo un seguimiento adecuado para determinar los logros alcanzados después de las actividades realizadas.

El trabajo de investigación permitió el desarrollo de los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se realizó un estudio general del problema de investigación: su planteamiento, delimitación, y formulación, establecimiento de objetivo general y objetivos específicos, su justificación e importancia, así como la descripción del enfoque de la investigación.

En el segundo capítulo se realizó la construcción del marco teórico de los temas que fueron objeto de nuestro estudio: antecedentes, fundamentación teórica, fundamentación legal, así como la definición de los términos utilizados en el desarrollo de la investigación.

En el tercer capítulo se realizó la descripción de la metodología que se utilizó durante el proyecto: modalidad, tipo y método de la investigación; población y muestra; técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de los datos; preguntas directrices y operacionalización de variables; la validez y confiabilidad de la información y el plan de procesamiento de la misma.

En el cuarto capítulo se realizó el análisis e interpretación de los resultados, obtenidos en la investigación para lo cual se utilizó las tablas y los gráficos respectivos permitiéndonos conocer la realidad de la empresa.

Además en este capítulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado luego de haber efectuado el trabajo investigativo.

En el quinto capítulo se desarrolla la propuesta del diseño del “Plan de emergencia de Incendios” en los procesos de elaboración de calzado de la empresa Inducalsa – Quito, de manera que responda a las necesidades de la compañía y permita orientar la cultura organizacional hacia la prevención y control de los riesgos de incendios. La propuesta justifica la necesidad de implementar un Plan de Emergencia de Incendios que toda empresa debe tener para cuidar y proteger sus recursos, económicos y el más importante: El Capital humano.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

La industria del calzado es a nivel mundial un sector que genera altos volúmenes de ventas. El zapato es parte fundamental en nuestra sociedad y nuestro diario vivir, no solo por su función práctica y de protección, sino también por ser un complemento muy apetecido gracias a su carácter estético y simbólico, su proceso tiene un sin fin de riesgos, pero el principal a notar es el de peligro de incendios.

Hoy en día los fabricantes de zapatos se especializan más y más en modelos particulares para satisfacer nichos y sub-nichos de este mercado cambiante y veloz, es por esto que hemos podido encontrar en las calles todo tipo de zapatos y para casi cualquier personalidad, profesión o gusto, a esto podemos agregar la misma cantidad de materia prima que se utilizó para elaborar el mismo, por su diversidad, en su evolución y crecimiento en este ámbito, se han encontrado muchas opciones de materiales para su fabricación, que muchas veces son de alto contenido combustible, lo cual acarrea un riesgo, ya que numerosas ocasiones, estos materiales no son manejados con responsabilidad y criterios técnicos apropiados.

Durante la primera mitad del siglo XX, el centro obvio de la industria mundial del calzado fue Europa (Italia, España, Portugal y otros), pero desde la década de los sesenta y los setenta se pasó a zonas con costes relativamente bajos como Japón, Taiwán, Corea y Hong Kong, entre otros. Más tarde, en la década de los ochenta y principios de los noventa, el centro fue trasladado de nuevo, esta vez a las zonas costeras de China continental. El centro se ha trasladado muchas veces porque siempre ha habido, de manera omnipresente, una estrategia de reducción de los costes de los principales fabricantes de calzado del mundo (la industria del calzado es una industria de mano de obra intensiva; su crecimiento viene definido principalmente por factores como costes laborales, suministro de materias primas, la protección del medio ambiente y, por supuesto, el mercado).

En 1996 China se convirtió en el líder mundial en la producción y exportación de calzado y, además, durante ese periodo (1996 - 2008), la industria creció a tasas que fluctúan entre el 10% y el 20% cada año. Durante este periodo, los principales fabricantes mundiales de calzado también han señalado a Vietnam y la India, dos gigantes que también puede proporcionar una mano de obra de bajo costo. Hasta la fecha, los países asiáticos están produciendo casi el 85% del total mundial de calzado.

INDUCALSA Industria Nacional del calzado S.A. tras los trámites de rigor se constituyó el 1 de Agosto de 1974 inmediatamente se procedió a la importación e instalación de las maquinarias la contratación y capacitación del personal administrativo y de producción hasta que finalmente el 16 de Septiembre de 1975, sale a luz los primeros zapatos BUNKY.

En los últimos años del siglo XX, el mundo se orientó hacia un proceso de globalización donde todos los artículos corren libremente tras los mercados.

Para ubicarse en ellos y mantener una sólida presencia las únicas herramientas son la calidad la marca y la competitividad es decir, una alta calidad del producto a un precio justo y la satisfacción oportuna de la demanda.

INDUCALSA – BUNKY es una empresa ubicada en el sector sur de la ciudad de Quito, dedicada a la elaboración de calzado escolar, deportivo y casual diseñado especialmente para el mercado escolar ha sido un éxito y su producción cubre una buena parte de la demanda nacional. Es que BUNKY es un calzado elegante, cómodo y sobre todo hecho a prueba de niños y de jóvenes.

Luego el sector industrial fue el que mostró interés por el calzado; por eso el siguiente paso fue el de crear un calzado para cubrir esa demanda. El calzado casual, el elegante de vestir, y el de trabajo, así como el de lona y el deportivo, también fueron emplazados, lo que motivo a INDUCALSA a crear dos industrias, para producir sus marcas LOTUS, LOTUS INDUSTRIAL, PAOLA, BUNKY SPORT, ROGERS, CRICKETS son ahora una realidad.

Situación conflicto que debo señalar

El crecimiento de la industria del calzado obligo a otras industrias a crecer y tecnificarse. Es que para un calzado de calidad se requiere de una piel de ciertas características, y esa calidad de cuero debe ser provista por la tenería o curtiembre, la que a su vez demanda, en un fenómeno de cascada, que los canales se tecnifiquen a fin de que el desposte sea el adecuado y estos a su vez demandan que las reses sean alimentadas y cuidadas de mejor manera por los ganaderos a fin de que las pieles no se estropeen por las heridas de las cercas o las llagas de las plagas. Aún no podemos afirmar que la calidad de los cueros que se procesan en el Ecuador sea de la más alta calidad pero estamos en el camino y cada día el ganadero como el industrial de la tenería se esfuerza por alcanzarlos.

Según los archivos revisados no existe información de alguna emergencia que haya tenido que atravesar la planta INDUCALSA, sin embargo existe la buena predisposición de la alta gerencia de contribuir al desarrollo de esta investigación de tal manera que la propuesta de este trabajo permita una adecuada aplicación entre sus trabajadores y en el caso de una eventualidad la respuesta sea inmediata precautelando de esta manera la integridad física de todos sus empleados como los bienes materiales de la empresa.

La tecnificación ha permitido la presencia de nuevos insumos para el calzado convirtiéndose en una constante amenaza para las industrias como para el recurso humano, la cantidad de material combustible utilizado, tales como; cuero, evas, telas, solventes, disolventes etc. empleados en el proceso productivo de fabricación, causa un peligro latente ya que este material combustible es de alto riesgo, lo que ha llevado a la investigación e implementación de planes y procedimientos que ayuden a mitigar los riesgos existentes en la fabricación y elaboración de calzado. Lo cual me ha motivado a investigar los distintos grados de peligro causados por los materiales mencionados y que sugieren una respuesta inmediata y el compromiso de parte de quienes conformamos esta prestigiosa empresa. Para esto se procederá a la

elaboración del plan de emergencia de acuerdo a la posibilidad de un flagelo dentro de las instalaciones de inducalsa.

Delimitación del problema

Problema: Evaluación de los riesgos de incendio en los procesos de elaboración de calzado de la empresa INDUCALSA – QUITO y propuesta de un plan de emergencia.

DELIMITACION DEL PROBLEMA

CAMPO: Seguridad y prevención de riesgos de incendios

ÁREA: Incendios.

Aspectos: Prevención de sus consecuencias

Tema: Evaluación de los riesgos de incendio en los procesos de elaboración de calzado de la empresa INDUCALSA – QUITO y propuesta de un Plan de Emergencia.

Propuesta: Plan de Emergencia

Evaluación del problema

Claro.- dada la importancia del contenido del tema, ya que una mala interpretación de los procedimientos, normas y reglas establecidas puede tener como consecuencia la pérdida no solamente de objetos materiales sino también mermas humanas.

Concreto.- al realizar un plan de esta naturaleza se debe determinar con una precisión notable, el sentido del contenido del mismo, ya que al definir mal este sistema de prevención, dará como resultado un desconocimiento que pondrá en riesgo todos los sistemas implantados y que se encuentren en vigencia.

Original.- Cada empresa es una esfera única, la cual maneja procedimientos y reglamentos únicamente aplicados a la misma y que tiene como misión hacerla competitiva, es por eso la necesidad de crear un sistema novedoso, y cambiante de acuerdo a las necesidades y al progresó de la empresa.

Factible.- Por motivos de responsabilidad empresarial, este sistema tiene el apoyo y un profundo compromiso de parte de todas las áreas, incluyendo la gerencia general

el cual da apertura para que los recursos, nunca falten al momento de aplicar este sistema.

Relevante.- Al tener un recurso humano educado activo y comprometido, este sistema será respaldado técnicamente, para ayudar y comprometer con el esfuerzo a todos quienes participen en el mismo, poniendo como un reto el conocimiento y las habilidades para ayudarles a que su interés en este sistema crezca.

Evidente.- el conocimiento de un posible riesgo es perceptible en todas las áreas, sin embargo se requiere el conocimiento del sistema de prevención de riesgos el cual ayudara a que este riesgo se active en el pensamiento de todo el personal de la empresa.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- 1.- Identificar y evaluar el riesgo de incendio en los procesos de elaboración de calzado, utilizando el método de evaluación Meseri, el mismo que nos permitirán determinar su gravedad o impacto y poder minimizar los mismos.
- 2.-Determinar el grado de conocimiento de los trabajadores en materia de riesgos de incendios.
- 3.-Elaborar un Plan de Emergencia para mitigar los riesgos de incendios en la empresa INDUCALSA – BUNKY.

Objetivos Específicos:

- 1.- Analizar el riesgo de incendio en todos los procesos de elaboración de calzado
- 2.-Aplicar los método de evaluación del riesgo de incendio en cada uno de los procesos de elaboración de calzado.
- 3.- Recopilar la información obtenida del método de evaluación para elaborar el plan de emergencia de la empresa Inducalsa.
- 4.- Determinar los materiales combustibles existentes en cada uno de los procesos de elaboración de calzado.
- 5.- Conformar las distintas brigadas para mitigar el riesgo de incendio.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Durante los últimos cincuenta años las actividades empresariales e industriales han experimentado cambios de gran importancia. A medida que los avances tecnológicos han dado origen a la aparición de nuevos materiales, procesos e incluso industriales, hemos asistido a un aumento exponencial en el número y aplicaciones, materiales, productos químicos, tipos de edificación, recintos industriales, que afectan al riesgo de las personas y a la efectiva continuidad de la actividad.

La Administración en sus distintos niveles ha ido respondiendo a esta creciente sensibilidad social realizando un importante esfuerzo para regular las actividades, en especial a las que generan un mayor riesgo, promulgando leyes, reglamentos y ordenanzas que tratan de minimizar el riesgo en su origen, mediante la prevención.

El presente estudio trata de exponer de forma clara, los distintos métodos existentes en la actualidad para la identificación y evaluación del riesgo de incendios en recintos, edificaciones e industrias, que permitan a los responsables, técnicos y servicios de prevención y extinción de incendios adoptar las medidas adecuadas para su prevención.

Se emprendió un proyecto de esta magnitud a causa de la relevada importancia que se le debe dar al talento humano, medio por el cual se edifican y progresan las organizaciones, al perder este recurso significaría el debilitamiento de la estructura empresarial y el desarrollo, aun de todo el mundo. El impacto de una pérdida a causa de flagelos, es de una importancia que necesita ser tomada con la seriedad ya que las pérdidas no solo son para la estructura de la empresa en sí, sino de la base del núcleo familiar mismo que es de carácter irremplazable en la sociedad, y que contribuye al engrandecimiento de la empresa, esto nos lleva a un giro de cooperación que empieza por la cabeza empresarial hasta el cargo más sencillo de la misma.

El plan de emergencia proporcionará una efectiva asistencia, para minimizar, desde lo preventivo, los efectos inherentes a varias situaciones de emergencia como son los riesgos de incendios. Fundamentalmente, propende a la preocupación prioritaria y

esencial de la salud y seguridad integral de los trabajadores, y de las instalaciones al producirse una emergencia de incendio.

Para la realización del mismo, se considerará en primer término, la seguridad física del personal; luego la protección de los bienes patrimoniales y la continuidad de las operaciones esenciales bajo condiciones de emergencia. Esta investigación resultará viable, por los recursos con los que la empresa cuenta, su apertura y conciencia, de este posible riesgo. Al desarrollar un plan de esta naturaleza estaremos previniendo la posible pérdida de materiales y componentes tales como son los; humanos, económicos y de infraestructura, que hacen posible el desarrollo empresarial.

Por todo ello, es esencial contar con un plan de emergencia que no es más que un instrumento de las acciones de intervención del riesgo. Consiste en la planeación de acciones que deben efectuarse en caso de suceder un evento específico. Por lo tanto, el plan de emergencias se compone de varios planes de respuesta o contingencia ante eventos específicos, como plan de evacuación, contra incendios, primeros auxilios. Todos estos planes de contingencia buscan que los trabajadores de INDUCALSA estarán preparados para responder ante la ocurrencia de un evento. Los planes de respuesta ante riesgos de incendio contemplan qué hacer antes, durante y después de algún evento, con el apoyo de todos los facilitadores y sus brigadistas.

Para una buena gestión de parte de INDUCALSA en la prevención de riesgos de incendio, es de vital importancia la participación de sus trabajadores, conformando las distintas brigadas como: Brigada contra incendios, brigada de evacuación y brigada primeros auxilios

Con el fin de lograr que las actividades que se desarrollan en la empresa se logren disminuir el riesgo de incendios teniendo en cuenta el control y la prevención de los incendios a fin de evitar daños a los equipos, materiales y trabajadores.

Actualmente en todas las áreas de la planta encontramos una gran cantidad de maquinarias y material combustible: sólidos, líquidos, eléctricos riesgo que exponen a todos sus trabajadores y los bienes materiales de la empresa (Incendios) los factores

de riesgo que se generan en la empresa van desde una mala manipulación hasta factores técnicos, como mala manutención de insumos mal almacenamiento o instalaciones eléctricas defectuosas o mal terminadas.

Ciertamente los incendios constituyen una amenaza constante para los trabajadores como para la humanidad al tiempo que son innumerables las pérdidas que ellos ocasionan. La seguridad de la vida humana resulta un aspecto muy importante ya sea en las casas, vehículos y lugares de trabajo, donde existe un importante riesgo de muerte por incendio.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

Para poder encaminar de mejor forma en esta investigación se ha partido de las experiencias diarias con los trabajadores de la planta INDUCALSA quienes me abrieron las puertas de esta empresa para emprender y aplicar todos los conocimientos adquiridos en favor de los empleados de esta empresa debo manifestar que la carencia de un plan de emergencia en donde existan todos los procedimientos para actuar en el caso de una eventualidad y poder poner a buen recaudo tanto a sus empleados como los bienes materiales de la empresa.

La excesiva confianza ha hecho que los trabajadores realicen sus actividades en forma empírica y sujetos a afrontar con temeridad los riesgos que pueden ocasionar graves secuelas en los empleados.

Para corregir esta cultura empresarial estos malos hábitos y para compartir de una forma más efectiva me exigido en una preparación académica, recorriendo el camino

bibliográfico a fin de encontrar los conceptos más sencillos a fin de llegar con un lenguaje comprensible hacia nuestros trabajadores para de esta manera mitigar la presencia de cualquier eventualidad objetivo que conmueve a desarrollar el presente tema.

FUNDAMENTACION TEORICA

La tecnificación ha hecho que la empresa INDUCALSA utilice nuevos insumos para el calzado convirtiéndose en una constante amenaza para las industrias como para el recurso humano, la cantidad de material combustible utilizado, tales como; cuero, evas, telas, solventes, disolventes etc. empleados en el proceso productivo de fabricación, causa un peligro latente ya que este material combustible es de alto riesgo, lo que ha llevado a la investigación e implementación de un sistema de prevención que ayuden a mitigar los riesgos existentes en la fabricación y elaboración de calzado.

SEGURIDAD DEL TRABAJO

ROSATO (2005)

La seguridad del trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, medicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir para prevenirlas.(Pág.18)

Vamos a tratar de recoger las medidas necesarias, clasificadas según el ámbito de aplicación de las mismas, para que el empresario, pueda garantizar la seguridad del trabajo en su actividad. En el trabajo, se puede ver afectada la salud de muchas formas y todas ellas son importantes. Se pueden generar daños como consecuencia de la carga de trabajo, ya sea física o mental, y en general, de los factores psicosociales y organizativos capaces de generar fatiga, estrés, insatisfacción laboral, etc.

La Higiene Industrial es la técnica que nos ayudará a prevenir la aparición de enfermedades profesionales, estudiando, valorando y modificando convenientemente el medio ambiente físico, químico o biológico del trabajo.

Medicina del Trabajo

Si la Medicina se basa en el conocimiento de las funciones, y del funcionamiento del organismo humano y de su interacción con el medio en que vive y desarrolla su actividad, para alcanzar los objetivos de promoción de la salud, curación de las enfermedades y rehabilitación, la Medicina del Trabajo se especializa en la interacción con un medio particular, el del trabajo, sin dejar de considerar la misma salud como un todo, indivisible, y que el medio no laboral interactúa a su vez con el medio laboral.

SEGURIDAD DEL TRABAJO

ROSATO (2005)

La seguridad del trabajo en ciertas organizaciones puede llegar a movilizar elementos para el entrenamiento y preparación de técnicos y operarios, control de cumplimiento de normas de seguridad e higiene laboral, simulación de accidentes, inspección periódica de los equipos de control de incendios, primeros auxilios y elección, adquisición y distribución de vestuario del personal en determinadas áreas de la organización.(Pág.18)

TECNICAS DE SEGURIDAD

Se pueden clasificar atendiendo a diferentes aspectos, pero si tomamos como punto de referencia el momento en que se produce el accidente, podemos establecer dos grupos.

Entre estas técnicas podemos encontrar, por ejemplo, la evaluación de riesgos y las inspecciones de seguridad, entre otras.

TECNICAS ACTIVAS

AZNAR (1999)

Las técnicas activas son aquellas que planifican la prevención antes de que se produzca el accidente. Para ello se identifican, en principio, los peligros existentes en los puestos de trabajo. (Pág.55)

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

Esta evaluación se realizará llevando a cabo, en primer lugar un análisis cualitativo de riesgos, encaminado a identificar y descubrir los riesgos existentes en un determinado trabajo y posteriormente un análisis cuantitativo cuyo objetivo final es asignar un valor a la peligrosidad de estos riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su importancia.

La Inspección de Seguridad.- es básicamente un análisis que se realiza observando directamente y de forma ordenada, las instalaciones y procesos productivos para evaluar los riesgos de accidente presentes.

TECNICAS REACTIVAS

AZNAR (1999)

Las técnicas reactivas son aquellas técnicas que actúan una vez que se ha producido el accidente e intentarán determinar las causas de éste para posteriormente proponiendo e implantando unas medidas de control, evitar que se pueda volver a producir. Entre ellas destacan la investigación de accidentes y el control estadístico de la accidentalidad. (Pág. 55)

La investigación de accidentes tiene como punto de arranque el propio accidente, y se puede definir como la técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar por qué han sucedido.

La recopilación detallada de los accidentes es una valiosa fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo, para lo cual es importante que una serie de datos referentes a ellos mismos y a su entorno queden registrados para su posterior análisis estadístico que servirá para conocer la accidentalidad y sus circunstancias comparativamente entre secciones, empresas o sectores productivos.

PLANIFICACION Y ACCION PREVENTIVA

QUIJANO (2007)

La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales. (Pág. 83)

La planificación se realizará en base a los requisitos y plazos legales que puedan existir, el número de trabajadores afectados en cada caso, y la efectividad y el coste de las posibles medidas.

Los niveles de riesgos derivados de la evaluación, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como los plazos de ejecución de las acciones. En la siguiente tabla se muestra el criterio

seguido como punto de partida para la toma de decisión: las acciones a realizar para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse dichas medidas, deben ser proporcionales al nivel de riesgo y al número de trabajadores afectados en cada caso.

El primer punto clave a desarrollar, previamente a toda planificación preventiva, es definir la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales. Dicha política, que debería ser aprobada por la Dirección y contar con el apoyo de los trabajadores o de sus representantes, consistiría en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respeto a las personas y a la dignidad de su trabajo, la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la empresa, y su consideración como algo consustancial al trabajo bien hecho, etc. No es obligatoria la existencia de tal declaración escrita pero es muy recomendable, dado su carácter de compromiso colectivo y refuerzo a la misión empresarial asumida. Tal declaración debería establecerse de forma clara y sencilla, divulgándose a todos los miembros de la organización, pudiendo resultar interesante que su difusión llegue a otras entidades externas a la empresa como pueden ser proveedores, e incluso clientes con el fin de conseguir que todos la conozcan y puedan aprovecharse de la misma, contribuyendo también a mejorar su reputación. El segundo punto clave sería establecer un modo de actuación, por un lado está la "organización preventiva específica" que es la dedicada a recursos específicos para la actuación preventiva, y por otra, a lo que se podría denominar "organización general", que es la respuesta a la exigencia de la integración de la prevención en el sistema general de gestión de la empresa, para lo que se requiere una definición de funciones preventivas a todos los diferentes colectivos de la empresa, incluidos los miembros de órganos preventivos. Es recomendable que dicha definición de funciones se haga por escrito con vistas a facilitar la asunción y control de su cumplimiento.

El empresario debería decidir sobre la modalidad preventiva más adecuada, ajustándose como mínimo a los términos que establece el RSP y teniendo en cuenta las opiniones que en este sentido tengan los representantes de los trabajadores, ya que su participación es fundamental en la toma de decisiones que afectan al propio sistema preventivo.

Por otra parte, el empresario deberá consultar a los trabajadores y facilitar su participación en las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo.

PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

QUIJANO (2007)

La planificación de la prevención desde el momento mismo del diseño del proyecto empresarial, la inicial evaluación de los riesgos laborales y su actualización, la ordenación de un conjunto coherente y globalizador de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados y el control de la efectividad de dichas medidas constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de riesgos laborales. (Pág.84)

ACCIDENTES DE TRABAJO

QUIJANO (2007)

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar el tiempo que se presente. (Pág.59)

Cada día se producen más de 2.000 accidentes de trabajo y mueren, al menos, cuatro trabajadores por esta causa. La precarización del mercado de trabajo incrementa el riesgo de accidentes: por cada accidente de un trabajador/a fijo se accidentan hasta cuatro trabajadores temporales. La falta de formación y la asignación de nuevas tareas sin un periodo previo de aprendizaje favorecen los accidentes de trabajo. El

riesgo de accidente se prolonga, además, durante los trayectos domicilio- trabajo, cada vez más frecuentes y largos.

Actualmente nadie se cuestiona el hecho de que el accidente de trabajo es el resultado de una interacción de varios factores, de entre los cuales están las condiciones de trabajo (Condiciones ambientales, equipos de trabajo, organización del trabajo, relaciones laborales...) y los factores ligados a la conducta de las personas.

CAUSA DE ACCIDENTES LA SEGURIDAD DE TRABAJO

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

ACTO SUBESTANDAR O ACTO INSEGURO

KORMAND (1998)

Acto subestándar.- Es cualquier desviación en el desempeño de las personas, en relación con los estándares establecidos, para mantener la continuidad de marcha de las operaciones y un nivel de pérdidas mínimas (Pág.119)

Ejemplos:

- Exceso de confianza
- No usar los equipos de protección individual
- Imprudencia del trabajador/a
- Falta de conocimiento de la actividad y operaciones a realizar
- Adoptar posiciones inseguras
- Malos procedimientos de trabajo, etc.

La falta de conocimiento o de habilidad se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar.

Falta de motivación las actitudes indebidas se producen cuando la persona trata de ahorrar tiempo, de evitar esfuerzos, de evitar incomodidades o de ganar un prestigio mal entendido.

Falta de capacidad física o mental se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo.

CONDICION SUBESTANDAR O INSEGURO

KORMAND (1998)

Condición subestándar.- Es cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados, constituyen condiciones de riesgo que pueden ser causa directa de accidentes operacionales. Una condición subestándar se detecta con inspecciones. (Pág.119)

Ejemplos:

- Falta de mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria
- Falta de equipos de protección individual
- Falta de condiciones en lugares de trabajo
- Falta de señalización
- Falta de dispositivos de seguridad a los equipos de trabajo
- Falta de comunicación entre empresa y trabajadores/as
- Malos procedimientos de trabajo
- Falta de orden y limpieza
- Instalaciones eléctricas inadecuadas
- Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.
- Protecciones y resguardos inadecuados.

- Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
- Falta de orden y limpieza.
- Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados.
- Niveles de ruido excesivos.
- Iluminación inadecuada
- Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
- Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor.
- Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalizar, que presentan riesgo
- Pisos en mal estado; irregulares, resbaladizos.
- Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios.

ACTITUD DE LOS TRABAJADORES

ROSATO (2005)

Es importante, que el trabajador sepa que él debe participar en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida el control de los riesgos operacionales.(Pág.26)

Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los mueve, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe cómo hacerlo. Si el trabajador, es el que sufre el dolor de la lesión, si es el trabajador el que sufre las consecuencias del accidente, entonces él es quien debe aplicar las normas de seguridad.

EVALUACION DE RIESGOS

METODO DE EVALUACION DE INCENDIOS MESERI

En este método se conjugan, de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Ágil y fácil comprensión, el método permite al interlocutor realizar una evaluación rápida durante la inspección y efectuar, de forma casi instantánea, las recomendaciones oportunas para disminuir la peligrosidad del riesgo de incendio.

Contempla dos bloques diferenciados de factores:

1. Factores propios de las instalaciones:

1.1. Construcción.

1.2. Situación.

1.3. Procesos.

1.4. Concentración.

1.5. Propagabilidad.

1.6. Destructibilidad.

METODO DE MESERI

FUNDACION MAPFRE (1997)

2. Factores de protección:

2.1. Extintores (EXT).

2.2. Bocas de Incendio Equipadas (BIE).

2.3. Columnas Hidrantes Exteriores (CHE).

2.4. Detectores automáticos de Incendios (DET).

2.5. Rociadores automáticos (ROC).

2.6. Instalaciones fijas especiales (IFE).

Cada uno de los factores del riesgo se subdivide a su vez teniendo en cuenta los aspectos más importantes a considerar. (Pag.39)

A cada uno de ellos se le aplica un coeficiente dependiendo de que propicien o no el riesgo de incendio, desde cero en el caso más desfavorable, hasta diez en el caso más favorable.

1. FACTORES PROPIOS DE LAS INSTALACIONES

1.1. Construcción

1.1.1. Altura del edificio

Se entiende por altura de un edificio la diferencia de cotas entre el piso de la planta baja o último sótano y el forjado o cercas que soportan la cubierta.

Número de pisos	Altura	Coficiente
1 ó 2	menor que 6 m	3
3, 4 ó 5	entre 6 y 12 m	2
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 20 m	1
10 o más	más de 30 m	0

Entre el coeficiente correspondiente al número de pisos y el de la altura del edificio se tomará el menor.

Si el edificio tiene distintas alturas y la parte más alta ocupa más del 25% de la superficie en planta de todo el conjunto se tomará el coeficiente a esta altura. Si es inferior al 25% se tomará el del resto del edificio.

1.1.2. Mayor sector de incendio

Se entiende por sector de incendio la zona del edificio limitada por elementos resistentes al fuego, 120 minutos. En caso de que sea un edificio aislado se tomará su superficie total, aunque los cerramientos tengan resistencia inferior.

Superficie mayor sector de incendio	Coficiente
de 0 a 500 m ²	5
de 501 a 1.500 m ²	4
de 1.501 a 2.500 m ²	3
de 2.501 a 3.500 m ²	2
de 3.501 a 4.500 m ²	1
más de 4.500 m ²	0

1.1.3. Resistencia al fuego

FUNDACION MAPFRE (1997)

Resistencia al fuego se refiere a la estructura del edificio. Se entiende como resistente al fuego, una estructura de hormigón. Una estructura metálica será considerada como no combustible. (Pág. 39)

Resistencia al fuego	Coefficiente
Resistente al fuego (hormigón)	10
No combustible	5
Combustible	0

1.1.4. Falsos techos

Se entiende como tal a los recubrimientos de la parte superior de la estructura, especialmente en naves industriales, colocados como aislante térmico, acústico o decoración.

Se consideran incombustibles los clasificados como M.O y M.1 y con clasificación superior se consideran combustibles.

Falsos techos	Coefficiente
sin falsos techos	5
con falsos techos incombustibles	3
con falsos techos combustibles	0

1.2. Factores de situación

Son los que dependen de la ubicación del edificio. Se consideran dos:

1.2.1. Distancia de los bomberos

Se tomará, preferentemente, el coeficiente correspondiente al tiempo de respuesta de los bomberos, utilizándose la distancia al parque únicamente a título orientativo.

Distancia de bomberos		
Distancia	Tiempo	Coeficiente
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2
Más de 25 km	25 min.	0

1.2.2. Accesibilidad del edificio

Se clasificarán de acuerdo con la anchura de la vía de acceso, siempre que cumpla una de las otras dos condiciones de la misma fila o superior. Si no, se rebajará al inmediato inferior.

Accesibilidad edificios	Anchura vía de acceso	Fachadas	Distancia entre puertas	Coeficiente
Buena	> 4 m	3	< 25 m	5
Media	2 – 4 m	2	< 25 m	3
Mala	< 2 m	1	> 25 m	1
Muy mala	no existe	0	> 25 m	0

Ejemplo a) Vía de acceso 3 m de ancha. Tres fachadas. Más de 25 metros de distancia entre puertas.

Accesibilidad: Media. Cumple la condición de anchura entre 2 y 4 m y además hay tres fachadas al exterior (fila inferior a la media), coeficiente 3.

Ejemplo b) Anchura vía de acceso 3 m. Una fachada al exterior. Distancia entre puertas menores de 25 m. Accesibilidad: Media. Cumple la condición de anchura y 18 distancia entre puertas es inferior a 25 m (misma fila), coeficiente 3.

Ejemplo c) Anchura vía de acceso 3 m. Una fachada al exterior. Distancia entre puertas mayores de 25 m. Accesibilidad: Mala. Las otras dos condiciones están en filas inferiores a la media, coeficiente 1.

1.3. Procesos

Deben recogerse las características propias de los procesos de fabricación que se realizan y los productos utilizados.

1.3.1. Peligro de activación

Intenta recoger la posibilidad del inicio de un incendio. Hay que considerar fundamentalmente el factor humano, que con imprudencia puede activar la combustión de algunos productos.

Otros factores son los relativos a las fuentes de energía de riesgo:

- Instalación eléctrica: Centros de transformación, redes de distribución de energía, mantenimiento de las instalaciones. Protecciones y dimensionado correcto.
- Calderas de Vapor y de Agua Caliente: Distribución de combustible y estado de mantenimiento de los quemadores.
- Puntos específicos peligrosos: Operaciones a llama abierta, con soldaduras y sección de barnizados.

Cuando las materias primas o productos acabados sean M.0 y M.1 la combustibilidad se considerará baja. Si son M.2 y M.3, media, y si son M.4 y M.5, alta.

Combustibilidad	Coficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

1.3.4 Orden y limpieza

El criterio para la aplicación de este coeficiente debe ser crecientemente subjetivo.

Se entenderá alto cuando existan y se respeten las zonas delimitadas para almacenamiento, los productos estén apilados correctamente en lugar adecuado, no

exista suciedad, ni desperdicios o recortes repartidos por la nave indiscriminadamente.

Orden y limpieza	Coefficiente
Bajo	0
Media	5
Alto	10

1.3.5. Almacenamiento en altura

Se ha hecho una simplificación en el factor de almacenamiento, considerándose únicamente la altura, por entenderse que una mala distribución en superficie puede asumirse como falta de orden en el apartado anterior.

Si la altura del almacenamiento es menor de 2 metros, el coeficiente es 3; si está comprendida entre 2 y 4 metros, el coeficiente es 2; para más de 6 metros le corresponde 0.

1.4. Factor de concentración

Representa el valor en pts/m² del contenido de las instalaciones a evaluar. Es necesario tenerlo en cuenta ya que las protecciones deben ser superiores en caso de concentraciones altas de capital.

Factor de concentración	Coefficiente
Menor de 50.000 pts/m ²	3
Entre 50 y 200.000 pts/m ²	2
Más de 200.000 pts/m ²	0

1.5. Propagabilidad

Se entenderá como tal la facilidad para propagarse el fuego, dentro del sector de incendio. Es necesario tener en cuenta la disposición de los productos y existencias, la forma de almacenamiento y los espacios libres de productos combustibles.

1.5.1. En vertical

Se reflejará la posible transmisión del fuego entre pisos. Atendiendo a una adecuada separación y distribución.

- Si es baja se aplicará un coeficiente 5.
- Si es media se aplicará un coeficiente 3.
- Si es alta se aplicará un coeficiente 0.

Ejemplo a) En un edificio con una sola planta no hay posibilidad de comunicación a otros. El coeficiente será 5.

Ejemplo b) Un edificio de dos plantas, comunicadas por escaleras sin puertas cortafuegos. en el que por problema de congestión se almacenan latas de barniz en la escalera. El coeficiente será 0.

Ejemplo c) En un taller de carpintería de madera, de varias plantas, sin puertas cortafuego entre las plantas. El coeficiente será 3.

1.5.2. En horizontal-

Se medirá la propagación del fuego en horizontal, atendiendo también a la calidad y distribución de los materiales.

- Si es baja se aplicará un coeficiente 5.
- Si es media se aplicará un coeficiente 3.
- Si es alta se aplicará un coeficiente 0.

Ejemplo a) Un taller metalúrgico, limpio, en el que los aceites de mantenimiento se almacenan en recinto aislado, el coeficiente será 5.

Ejemplo b) Una nave de espumación de plásticos en molde abierto, sin pasillos de separación entre los productos y con falso techo de porexpan, el coeficiente será 0.

Ejemplo c) En una fábrica de calzado, con líneas independientes de montaje, separadas 5 metros, en condiciones adecuadas de limpieza, el coeficiente será 3.

1.6. Destructibilidad

Se estudiará la influencia de los efectos producidos en un incendio, sobre las mercancías y maquinaria existentes. Si el efecto es francamente negativo se aplica el coeficiente mínimo. Si no afecta al contenido se aplicará el máximo.

1.6.1. Calor

Se reflejará la influencia del aumento de temperatura en la maquinaria y existencias. Este coeficiente difícilmente será 10, ya que el calor afecta generalmente al contenido de las instalaciones.

- Baja: Cuando las existencias no se destruyan por el calor y no exista maquinaria de precisión que pueda deteriorarse por dilataciones. El coeficiente a aplicar será 10 (por ejemplo, almacén de ladrillos para construcción).
- Media: Cuando las existencias se degradan por el calor sin destruirse y la maquinaria es escasa. El coeficiente será 5 (por ejemplo, fabricación de productos incombustibles, con escasa maquinaria).
- Alta: Cuando los productos se destruyan por el calor. El coeficiente será 0 (por ejemplo, la mayoría de los casos).

HUMO

FUNDACION MAPFRE (1997)

Se estudiarán los daños por humo a la maquinaria y existencias.

Baja: Cuando el humo afecta poco a los productos, bien porque no se prevé su producción, bien porque la recuperación posterior será fácil. El coeficiente a aplicar será 10. (Pag.43)

- Media: Cuando el humo afecta parcialmente a los productos o se prevé escasa formación de humo. El coeficiente a aplicar será 5 (por ejemplo, el mismo almacén del ejemplo anterior, si las latas estuvieran etiquetadas, o también un taller metalúrgico).

- Alta: Cuando el humo destruye totalmente los productos. El coeficiente a aplicar será 0 (por ejemplo, fabricación de productos alimenticios o fabricación de productos farmacéuticos).

1.6.3. Corrosión

Se tiene en cuenta la destrucción de edificio, maquinaria y existencias a consecuencia de gases oxidantes desprendidos en la combustión. Un producto que debe tenerse especialmente en cuenta es el CIH producido en la descomposición del PVC.

- Baja: Cuando no se prevé la formación de gases corrosivos o los productos no se destruyen por oxidación. El coeficiente a aplicar será 10 (por ejemplo, cerámica en que no se utilicen envases de PVC, bodegas de crianza de vino y fábricas de cemento).

- Media: Cuando se prevé la formación de gases de combustión oxidantes, que no afectarán a las existencias ni en forma importante al edificio. El coeficiente debe ser 5 (por ejemplo, edificio de estructura de hormigón armado conteniendo un almacén de frutas).

- Alta: Cuando se prevé la formación de gases oxidantes que afectarán al edificio y la maquinaria de forma importante. El coeficiente será 0 (por ejemplo, fábrica de juguetes con utilización de PVC en un edificio de estructura metálica).

1.6.4. Agua

Es importante considerar la destructibilidad por agua ya que será el elemento fundamental para conseguir la extinción del incendio.

- Alta: Cuando los productos y maquinaria se destruyan totalmente. El coeficiente será 0 (por ejemplo, almacén de carburo cálcico y centros de informática con ordenadores).
- Media: Cuando algunos productos o existencias sufran daños irreparables y otros no. El coeficiente será 5.
- Baja: Cuando el agua no afecte a los productos. El coeficiente será 10 (por ejemplo, almacén de juguetes de plásticos sin cartonaje).

2. FACTORES DE PROTECCIÓN.

La existencia de medios de protección adecuados se considera en este método de evaluación fundamental para la clasificación del riesgo. Tanto es así que, con una protección total, la calificación nunca sería inferior a 5. Naturalmente, un método simplificado en el que se pretende gran agilidad, debe reducir la amplia gama de medidas de protección de incendios al mínimo imprescindible, por lo que únicamente se consideran las más usuales.

Los coeficientes a aplicar se han calculado de acuerdo con las medidas de protección existentes en las instalaciones y atendiendo a la existencia o no de vigilancia permanente. Se entiende como vigilancia la operativa permanente de una persona durante los siete días de la semana a lo largo de todo el año.

Este vigilante debe estar convenientemente adiestrado en el manejo del material de extinción y disponer de un plan de alarma. Se ha considerado también, la existencia o no de medios tan importantes como la protección parcial de puntos peligrosos, con instalaciones fijas (IFE), sistema fijo de CO₂, halón (o agentes extintores) y polvo y la disponibilidad de brigadas contra incendios (BCI).

Elementos y sistemas de protección contra incendios	Sin vigilancia (SV)	Con vigilancia (CV)
--	--------------------------------	--------------------------------

Extintores portátiles (EXT)	1	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4
Detección automática (DET)	0	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4

Cualquiera de los medios de protección que se expresan a continuación deberán cumplir las condiciones adecuadas que se expresan, para cada uno de ellos, en la Reglamentación en vigor (RIPCI). Los coeficientes de evaluación a aplicar en cada caso serán los siguientes:

2.1. Extintores portátiles (EXT)

El coeficiente a aplicar será 1 sin servicio de vigilancia (SV) y 2 con vigilancia (CV).

2.2. Bocas de incendio equipadas (BIE)

Para riesgos industriales deben ser de 45 mm de diámetro, no sirviendo las de 25 mm. El coeficiente a aplicar será 2 sin servicio de vigilancia (SV) y 4 con vigilancia (CV).

2.3. Columnas hidrantes exteriores (CHE)

El coeficiente de aplicación será 2 sin servicio de vigilancia (SV) y 4 con vigilancia (CV).

2.4. Detección automática de incendios (DET)

El coeficiente a aplicar será 0 sin servicio de vigilancia (SV) y 4 con vigilancia (CV).

En este caso se considerara también vigilancia a los sistemas de transmisión directa de alarma a bomberos o policía, aunque no exista ningún vigilante en las instalaciones.

2.5. Rociadores automáticos (ROC)

El coeficiente a aplicar será 5 sin servicio de vigilancia (SV) y 8 con vigilancia (CV).

2.6. Instalaciones fijas de extinción por agentes gaseosos (IFE)

Se consideraran aquellas instalaciones fijas distintas de las anteriores que protejan las partes más peligrosas del proceso de fabricación o la totalidad de las instalaciones.

Fundamentalmente son:

- Sistema fijo de espuma de alta expansión.
- Sistema fijo de CO₂.
- Sistema fijo de halón.

El coeficiente a aplicar será 2 sin servicio de vigilancia (SV) y 4 con vigilancia (CV).

METODO DE CÁLCULO

Una vez cumplimentado el correspondiente cuestionario de Evaluación del Riesgo de Incendio se efectuara el cálculo numérico, siguiendo las siguientes pautas:

Subtotal X. Suma de todos los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores en los que aún no se han considerado los medios de protección.

Subtotal Y. Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.

El coeficiente de protección frente al incendio (P), se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$P = \frac{5 X + 5 Y + 1 (BCI)}{120 22}$$

En caso de existir Brigada Contra Incendio (BCI) se le sumara un punto al resultado obtenido anteriormente.

El riesgo se considera aceptable cuando $P \geq 5$.

RIESGO DE INCENDIOS

KORMAND (1998)

Durante los últimos 50 años las actividades empresariales e industriales han experimentado cambios de gran importancia. A medida que los avances tecnológicos han dado origen a la aparición de nuevos riesgos.(Pág. 123)

La industria moderna continúa en la senda de la expansión y cambios haciendo que el manejo del riesgo de incendio sea cada vez más complejo. Los nuevos procesos y productos traen consigo nuevos peligros de incendio y consecuencias de pérdidas, que pueden comprometer daños a la propiedad, paralizaciones de actividades, seguridad de vida, daños medioambientales, daños a la imagen corporativa y futura rentabilidad, y pueden llegar a presentar una amenaza mayor a los objetivos y sobrevivencia de la actividad.

El proceso de evaluar el peligro de incendio de una actividad comprende la identificación de peligros de incendio, el control del fuego y la protección adecuada.

Identificación de Peligros de Incendio

KORMAND (1998)

Esta etapa incluye la identificación de fuentes de ignición, materiales combustibles, factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo y factores que contribuyen a la propagación del fuego y puesta en peligro de la vida o la propiedad. (Pág. 123)

El peligro de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego o a la puesta en peligro de la vida o la propiedad por este fuego. Los peligros de ignición son condiciones bajo la cual algo que puede arder (combustible) está o puede estar demasiado cerca de algo que está caliente (fuente de energía). Los peligros de incendio pueden llevar a considerable daño y someter a personas expuestas a un riesgo indebido. Las cuatro categorías generales de peligros de incendio son ignición, combustibilidad, peligros estructurales de incendio y peligros a las personas. La ignición es la iniciación de la combustión y se origina con el calentamiento de un combustible por una fuente de calor. Cualquier forma de energía es una fuente potencial de ignición. Combustibilidad es la propiedad que

tienen la mayoría de los materiales comunes excepto algunos metales, minerales y el agua, de encenderse y arder. Hay dos tipos de características estructurales de edificación que constituyen peligros de incendio: las condiciones estructurales que promueven la propagación del fuego y las condiciones que pueden llevar a una falla estructural durante un incendio. La evacuación de los ocupantes es la principal condición de seguridad a la vida en un incendio. Se requieren adecuados medios de salida en los lugares de trabajo. El escape es un espacio de la edificación que provee una vía protegida de trayecto de seguridad.

Control del Fuego

El control de fuego es logrado mediante una protección pasiva y activa de fuego. Las técnicas más comunes de control de fuego son la detección y alarma, la supresión automática y el manejo estructural del fuego. La tecnología moderna contra incendio ha producido numerosos métodos para detectar la presencia de un fuego y alertar a la gente de su existencia. Los sistemas de supresión automática de incendio están diseñados e instalados para controlar o extinguir fuegos no deseados, siendo los más comunes los sistemas automáticos de sprinklers. El manejo estructural del fuego se refiere al control del crecimiento del fuego y del movimiento de los productos del fuego usando características de construcción de edificación.

Protección Adecuada

La selección de los métodos más apropiados para controlar los peligros de incendio es la etapa final de una evaluación de peligros. Los objetivos más básicos de protección contra incendio son controlar los peligros de incendio significativos y cumplir con los requerimientos legales de protección contra incendio. Las estrategias conceptuales para lograr los objetivos de protección contra incendio están divididas

en dos categorías: impedir la ignición del fuego y manejar el impacto del fuego. El impedir la ignición del fuego se puede lograr por la sustitución de materiales y procesos no peligrosos. La minimización de este peligro se puede obtener mediante el uso de materiales menos peligrosos, por la reducción de la cantidad de material peligroso en un lugar dado y por el uso de sistemas inherentemente de bajo nivel de energía. Manejar el impacto del fuego es la estrategia de reducir los peligros asociados con el crecimiento y propagación del fuego mediante un proceso de control de combustión, supresión del fuego y control del fuego por construcción. Incluye el manejo de expuestos que es la coordinación de medidas para proteger los objetivos de gente, propiedad, actividades u otras consideraciones valiosas. Esto se logra ya sea limitando la cantidad de expuesto o salvaguardando el expuesto.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN INCENDIO

Prácticamente en todos los lugares de trabajo se encuentra presente el riesgo de incendio, ya sea por la existencia de maquinaria de diversa naturaleza, así como las consecuencias de un incendio industrial pueden ser importantes, pero son aun más devastadoras cuando involucran la integridad de los trabajadores. Los incendios pueden producirse por múltiples razones, y estas pueden ser prevenidas adoptando una serie de medidas que pueden marcar la diferencia cuando se trata de enfrentar algún siniestro .Para esto es importante tener presente que la mejor forma de controlar el fuego, es evitando que este comience. La prevención de riesgos se basa en eliminar uno de los componentes que componen el triángulo del fuego (combustible, calor , aire),o bien ,evitar que estos elementos se combinen. Para lo cual es indispensable tener en cuenta las principales causas que originan los incendios.

Los factores podemos agruparlos en:

- **Factores que potencian el inicio del incendio.**

Peligrosidad del combustible, que engloba por una parte la facilidad con que el combustible se inflama, y por otra la facilidad con que la reacción en cadena se propaga, a través de la mezcla del mismo con el comburente.

El riesgo de activación que engloba la peligrosidad derivada de las condiciones en que el combustible se maneja y la agresividad de instalaciones y acciones humanas, que pudieran resultar focos de in focos de ignición.

- **Factores que potencian la propagación y las consecuencias materiales.**

Sectores de incendio, a mayor superficie, mayor riesgo de incendios.

Altura del sector, a mayor altura, mejor propagación (la propagación de la llama es favorecida por la corrientes de convección).

Carga térmica del inmueble, correspondiente a los materiales que formen parte de la construcción. *Carga térmica del contenido*, correspondiente a los materiales combustibles, que se prevean como normalmente necesarios para la explotación de los locales o almacenamiento de los mismos.

Dificultades de la lucha contra incendios, tales como la generación de humos, dificultad de acceso de los servicios contra incendios, necesidad de equipos especiales contra incendios, etc.

CLASES DE FUEGO

Según el tipo de combustible, los fuegos se clasifican en cuatro clases, que se corresponden con las cuatro primeras letras del alfabeto.

Clase A

KORMAND (1998)

Son los tipos de incendio que se declaran en los combustibles sólidos comunes. Ejemplo: papel, madera, derivados de resina. Este tipo de incendio puede arder con llama o incandescente. (Pág. 130)

Fuegos de clase B:

Son los producidos o generados por combustibles líquidos, tales como gasolinas, aceites, pinturas, grasas, etc., o aquellos sólidos que a la temperatura de ignición se encuentran en estado líquido, como asfaltos, parafinas, etc. Solamente arden en su superficie, ya que está en contacto con el oxígeno del aire.

Fuegos de clase C:

Son los producidos o generados por sustancias gaseosas, tales como propano, metano, hexano, gas ciudad, butano, etc.

Fuegos de clase D:

Son los producidos o generados por metales combustibles, tales como magnesio, aluminio en polvo, sodio, circonio, etc. El tratamiento para extinguir estos fuegos ha de ser minuciosamente estudiado.

Clase K

Son los tipos de incendio que se producen en aceites vegetales, los cuales no están comprendidos en los de clase B. A este tipo de incendio no debe arrojarse agua ya que se produce una reacción química que origina explosiones que ponen en riesgo la integridad del personal actuante. Elementos Extintores y Métodos de Extinción. (Pág. 131).

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE RIESGOS

Casi todos los materiales que rodean al hombre son combustibles. El reducido número de materiales incombustibles es de origen inorgánico. Los gases y vapores inflamables son los más peligrosos, seguidos de los líquidos inflamables y combustibles y de algunos sólidos finamente pulverizados. Los sólidos ordinarios no son tan peligrosos, excepto en casos excepcionales.

SÓLIDOS

Madera y productos derivados: La madera y sus derivados, tales como el papel, materiales fibrosos de celulosa, etc., son materiales combustibles que pueden arder de muy variada forma: carbonización, combustión acompañada de llamas y combustión con profusión de humo. El polvo de aserrín, en suspensión en el aire, puede producir explosiones con detonación. La combustión de la leña es realmente rápida, mientras que los troncos de madera, para arder, necesitan una prolongada exposición de calor (la reacción es más rápida cuanto mayor superficie esté expuesta). Cuanto mayor es la humedad, mayor es la dificultad para hacer arder la madera. A excepción del monóxido de carbono (reacción incompleta) no se observan gases tóxicos, o lo están en concentraciones mínimas, como resultado de la combustión de la madera.

LIQUIDOS

KORMAND (1998)

Los materiales más peligrosos en un incendio son los líquidos inflamables y combustibles. Cuando arde un líquido, no arde propiamente éste, sino los vapores que emite por la elevación de la temperatura.(Pág.147)

Se definen tres puntos que caracterizan la peligrosidad de los líquidos:

- **Punto de ignición:** Es la temperatura a la cual el líquido emite una cantidad suficiente de vapores capaces de inflamarse en contacto con una llama, pero incapaces de mantenerse ardiendo.
- **Punto de inflamación:** Es la temperatura a la cual el líquido emite una cantidad suficiente de vapores, capaces de inflamarse en contacto con una llama y de mantenerse ardiendo hasta que se consuma la totalidad del combustible.
- **Punto de auto inflamación:** Es la temperatura a la cual el líquido emite vapores que se inflaman espontáneamente bajo la acción del calor, sin necesitar el contacto de una llama.

GASES

KORMAND (1998)

El riesgo de incendio y explosión en los gases es muy similar al de los líquidos, ya que su peligrosidad radica en la fase vapor y no en la fase líquida. Básicamente la peligrosidad de todos los gases y vapores, independientemente de su composición química, se debe a que la presión del gas es función de la temperatura. (Pág. 147)

CONTROL DE INCENDIOS

KORMAND (1998)

Es el conjunto de medidas tomadas a fin de disminuir ó eliminar los efectos del fuego una vez que éste se ha producido. Los métodos de extinción se basan en la ruptura del triángulo del fuego. (Pag.146)

Los incendios pueden llegar a presentarse, en la empresa, industria o en el hogar. Para ello es necesario estar capacitados y además conocer las medidas de prevención y control de incendios.

Por ello algunas actividades industriales, cuyo riesgo de incendio debe ser considerado al implementar un programa de prevención y control con mayor énfasis.

Para una buena gestión de parte de su empresa en la prevención de riesgos, es de vital importancia la participación de sus trabajadores, a través de la constitución y funcionamiento de los comités.

Métodos de extinción

Para la extinción del incendio, se recurre a la eliminación de alguno/s de los elementos del triángulo del fuego y/o de la reacción en cadena. Así, podemos diferenciar cuatro métodos de extinción diferentes: por sofocación, por enfriamiento, por dispersión o aislamiento del combustible y por inhibición de la reacción en cadena.

Por Sofocación

KORMAND (1998)

Con este método se pretende eliminar el oxígeno. Para este fin se utilizan las mantas, se arroja tierra, etc. La tierra debe aplicarse echándola de golpe sobre la base de las llamas; cuando hay poca, es preferible apilarla para poder lanzarla a paladas. Las espumas especiales que se utilizan para los fuegos por hidrocarburos también actúan de esta forma. (Pág. 147)

Por Enfriamiento

Aquí se intenta bajar la temperatura de los materiales combustibles para que no ardan. En este método se utiliza agua.

Por dispersión o aislamiento del combustible

Este método impide la propagación del fuego poniendo barreras para que el fuego no llegue a más materiales combustibles, Los cortafuegos, o el corte de la vegetación antes de que llegue el fuego en un incendio forestal son los más utilizados.

Por inhibición de la reacción en cadena

Con este método se intenta cortar la reacción en cadena, para ello se utilizan sustancias químicas. Los extintores de polvo químico y de halón funcionan mediante este método.

HISTORIA DE INDUCALSA – BUNKY

Aparentemente esta historia comenzó hace veinticinco años, pero la verdad es que comenzó mucho antes, cuando en la vieja Europa del siglo pasado, en 1864 un ciudadano alemán instaló una fábrica de calzado.

Nunca habría de imaginar Gustav Krebs, que a más de su hijo Maximiliano, otro de sus descendientes uno de sus bisnietos Guido Krebs, habría de seguir sus pasos y 110 años después instalaría otra fábrica de calzado a miles de kilómetros de la suya al otro lado del mar en el nuevo continente, en donde los hombres habían levantado una ciudad. A las faldas de un guagua volcán, en la gran cordillera llamada de los Andes. Entonces aunque usted no lo crea, esta es una historia de familia, de sangre de genes. Donde existen muchas similitudes entre el bisabuelo y el bisnieto. No se trata únicamente de que hayan compartido un apellido sino que entre ellos comparten también el espíritu de aventura que los llevó a buscar otras tierras distintas a donde ellos nacieron a fin de echar raíces. Guido Krebs el bisnieto un día recaló en el Ecuador y se enamoró de estas tierras.

Las visitas se sucedieron el pretexto era su trabajo aunque la verdad era que su corazón se prendió de estos paisajes, por ese entonces ejercía el oficio de

representante comercial de una empresa. Con su padre Giavanni Krebs vendían maquinaria industrial a las fabricas que empezaban a instalarse en el país gracias al auge petrolero en cada visita la inicial idea de radicarse por aquí iba tomando forma hasta que a mediados de 1973 en su alma le acabaron los pretextos y tomo la decisión definitiva el 24 de septiembre de ese año se radicó en Quito.

PRIMER PASO

KREBS (1985)

Parecía extraño que nadie en el Ecuador creyera en la industrialización del calzado. Incluso el estudio del mercado indicaba que no era posible hacerlo. (Pag.2)

Sin embargo a Guido Krebs le atraía ese sueño y en noviembre de 1973, en Lima junto con algunos industriales italianos decidieron instalar una fábrica de calzado en el Ecuador. Tras los trámites de rigor se constituyó el 1 de Agosto de 1974 INDUCALSA Industria Nacional del Calzado S.A. e inmediatamente se procedió a la importación e instalación de las maquinarias.

La contratación y capacitación del personal administrativo y de producción hasta que finalmente el 16 de septiembre de 1975 los primeros zapatos Bunky salieron al mercado nacional. En el primer día de labores de INDUCALSA, 64 funcionarios empleados y obreros ecuatorianos tuvieron la oportunidad de tener un salario digno.

Cuatro años después la planta habría triplicado su capacidad de producción y por consiguiente los puestos de trabajo. El calzado Bunky especialmente diseñado para el mercado escolar había sido un éxito y su producción cubrió buena parte de la demanda nacional. Es que Bunky es un calzado elegante, cómodo y sobre todo hecho a prueba de niños y de jóvenes.

SEGUNDO PASO

KREBS (1985)

Luego el sector industrial fue el que mostró interés por el calzado, por eso el siguiente paso fue el de crear un calzado para cubrir esa demanda. El calzado casual y el elegante de vestir así como el de lona, también fueron demandados, lo que motivó a INDUCALSA, a crear otras dos industrias para producirlos FABRICAL CIA LTDA. Fundada en 1986 y CALZATODO. (Pág. 2)

Y lo más sorprendente en el año de 1989, se une al equipo Gianfranco Krebs, hijo de Guido Krebs, quien en 1993 se hace cargo de la Gerencia de FABRICAL CIA. LTDA. El crecimiento de la industria del calzado obligo a otras industrias a crecer y a tecnificarse. Es que para un calzado de calidad se requiere una piel de ciertas características, y esa calidad de cuero debe ser provista por la tenería o curtiembre, la que a su vez demanda en un fenómeno de cascada que los camales se tecnifiquen a fin de que el desposte sea el adecuado.

A su vez demandan que las reses sean alimentadas y cuidadas de mejor manera por los ganaderos a fin de las pieles no se estropeen por las heridas de las cercas o llagas de las plagas. Aun no podemos afirmar que la calidad de los cueros que se procesan en el Ecuador sea de la más alta calidad, pero estamos en el camino y cada día el ganadero tanto como el industrial de la tenería, se esfuerzan por alcanzarlos. INDUCALSA con su presencia, ha logrado que otras industrias conexas se desarrollen.

TERCER PASO

KREBS (1985)

El sueño inicial ya era una realidad la industria ya había dado otro paso. Guido Krebs demostró no solo que el mercado requería una

industria del calzado sino que la manera de crecer era confiar en el país. (Pág.4)

En los últimos años del siglo XX, el mundo se oriento hacia un proceso de globalización donde todos los artículos corren libremente tras los mercados. Para ubicarse en ellos y mantener una sólida presencia las únicas herramientas son: La calidad, eficiencia y la competitividad; es decir, una alta calidad del producto, un precio justo y la satisfacción oportuna de la demanda.

Con la apertura de las fronteras, el industrial debe pensar en exportar. Existe un gran mercado internacional y, por lo tanto una gran demanda. Por eso INDUCALSA inicio sus contactos con el extranjero a fines del año pasado ya exporto su producto. Los índices aún no son significativos, pero el futuro se muestra promisorio. A partir de este momento se escribe otra historia de esta empresa, donde los hechos serán los que demostrarán compromiso de la calidad de inducalsa sigue presente.

HIPOTESIS

- 1.- Más del 60% de los informantes expresan la necesidad sentida de establecer un Plan de Emergencia?
- 2.- Si se evalúan los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado entonces se deben plantear un plan de intervención para minimizar sus consecuencias frente al grado de peligrosidad de la empresa?
- 3.- El plan de emergencia ayudaría al trabajador para que se desenvuelva eficientemente frente alguna eventualidad?

CAPITULO III

METODOLOGÍA

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

Basado en la revisión bibliográfica se tiene un panorama más amplio para desarrollar esta investigación, ya que está basado en lo que se refiere a palabras claves que están contenidas en las variable tanto directa como indirecta, las mismas que incluyen clases de materiales, elementos del fuego, el sitio de trabajo donde se ejecutó esta investigación.

En la investigación de campo está basado en encuestas y aplicación de métodos de estudio de reconocido prestigio internacional que permitan identificar los riesgos de incendios a los cuales están expuestos los trabajadores de la Empresa Inducalsa, basados principalmente en los indicadores de la matriz de operacionabilización de variables.

La propuesta de elaborar un Sistema de prevención de incendios es el principal objetivo que tiene esta investigación, ya que esta llevó a que los problemas encontrados y que broten de la investigación sean resueltos en su totalidad si las condiciones y aceptación de la gerencia así lo permita.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Debido a la necesidad de identificar los riesgos o materiales que puedan dar origen a un conato o aun incendio, el proyecto se apoyó en una investigación de carácter descriptivo, ya que permitió observar los potenciales peligros de incendios a los que están expuestos los trabajadores, determinando la factibilidad de elaborar un Plan de emergencia como una herramienta para la prevención de incendios.

A través de la Investigación descriptiva se procedió a determinar los métodos y técnicas para la recolección de información sobre riesgos de incendios. Una vez obtenidos estos datos se procedió a analizarlos para cumplir con el objetivo general del presente trabajo.

La investigación descriptiva por medio de la observación y aplicación de instrumentos, nos permitió conocer el grado de conocimiento el compromiso de la gerencia las actitudes de los trabajadores frente a eventos inesperados, con el propósito de elaborar el diagnóstico real de necesidades, y analizar de manera técnica y científica la propuesta mencionada.

Es también, de acuerdo a los objetivos, una investigación Explicativa porque me permitió encontrar las causas por las que los trabajadores de la Empresa Inducalsa están expuestos al riesgo de Incendio.

MÉTODOLOGIA

El presente proyecto se fundamentó en una investigación no experimental, debido a que se efectuó sin que exista la manipulación deliberada de las variables; más bien se realizó a través de la observación de los diferentes fenómenos tal y como se presentaron en su contexto natural y en su realidad, para después proceder a analizarlos. De hecho, no existieron condiciones o estímulos a los que hayan sido expuestos los elementos que fueron objeto de nuestro estudio, sino que se observaron las situaciones ya existentes, sobre las cuales el investigador no tuvo control directo, por lo tanto no pudo influir sobre ellas.

Con la finalidad de obtener datos exactos en este trabajo investigativo y con el propósito de que este sea un aporte relevante para la empresa se ha procedido a tomar en cuenta a una población de trabajadores.

UNIDAD DE ESTUDIO (Población)

La Población de la presente investigación está constituida por la totalidad del personal que labora en la empresa Inducalsa (180 trabajadores) y que se encuentra distribuido en los diferentes procesos de la planta. (Anexo 1).

Cuadro No. 1

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE TRABAJADORES POR AREAS Y PROCESOS DE TRABAJO

<i>POBLACION</i>	<i>No. Trabajadores</i>
<i>COSTURA</i>	<i>72</i>
<i>ENSAMBLE</i>	<i>54</i>
<i>HITEX</i>	<i>18</i>
<i>POLIURETANO</i>	<i>6</i>
<i>MANTENIMIENTO</i>	<i>6</i>
<i>BODEGA</i>	<i>18</i>
<i>ADMINISTRACION</i>	<i>6</i>
<i>TOTAL DE TRABAJADORES</i>	<i>180</i>

Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga Tapia

Para cumplir con los objetivos planteados en el presente proyecto investigativo se procederá a utilizar los siguientes instrumentos de la investigación.

INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Las técnicas que se implementarán en la presente investigación son las siguientes: Método de Meseri, encuesta, observación participativa, grupos focales, estudio del caso.(Anexo 2)

La aplicación de las técnicas señaladas anteriormente se emplea a través de instrumentos cuya elaboración abarca el siguiente procedimiento:

DISEÑO PRELIMINAR

1. Revisión en la matriz de variables de las dimensiones.
2. Análisis en la matriz de variables de los indicadores.
3. En base a la matriz de variables redacción de las preguntas directrices.
4. determinación de preguntas y respuestas a través de procedimientos.
5. Elaboración de un instructivo para la valoración de respuestas.
6. Establecimiento del procedimiento para codificar preguntas y respuestas.

DISEÑO DEFINITIVO

1. Items de instrumentos basados en la validez y confiabilidad.
2. Transcripción terminante de los instrumentos.
3. Impresión de los instrumentos.

Para obtener una información veraz y que el trabajo investigativo sea de gran beneficio para la empresa se procede con el siguiente paso:

De la misma manera en el proceso investigativo se procederá a la recopilación de datos siguiendo el siguiente orden.

RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso a seguir será el siguiente:

1. Aplicación de los instrumentos de investigación.
2. Codificación de los resultados.
3. Elaboración de la tabla de resultados.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Se efectuarán los siguientes pasos:

1. Revisión de los resultados.
2. Cálculos estadísticos de los datos.
3. Análisis de los datos de la investigación.
4. Presentación de los datos de investigación.
5. Presentaciones de las conclusiones y recomendaciones.

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Una vez determinadas las principales causas que provocan el problema, en base a las conclusiones y recomendaciones presentadas, se ha diseñado la propuesta con el siguiente esquema.

1. Identificación del proyecto (título y ámbito tempero -espacial).
2. Análisis del proyecto y formulación de objetivos y metas.
3. Determinación de la importancia y justificación de la propuesta (en base a conclusiones y recomendaciones de la investigación).
4. Elaboración del marco lógico (finalidad, propósito, componentes, actividades, indicadores medios de verificación, supuestos).
5. Definición de las estrategias de ejecución.
6. Elaboración del plan de ejecución de la propuesta (actividades, recursos, cronogramas).

7. Estudio de sostenibilidad.
8. Definición de formas y medios de seguimiento y evaluación.
9. Elaboración del presupuesto.

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Este subtema al igual que los anteriores revisten de gran importancia diría sin temor a equivocarme que constituye un auto evaluación de los elementos que aparecen en el proyecto de allí que lo tratare desde tres ángulos claramente definidos: El Docente, el Nuevo Profesional y el beneficiario final que es el trabajador.

El docente por cuanto en él se ve reflejada la capacidad de transmitir a su pupilos los conocimientos indispensables para la formación del nuevo profesional, ha sido el encargado de pulir con el crisol de la honestidad los conocimientos cabales de sus pupilos para proporcionarles los elementos necesarios para el presente y futuro del desarrollo de su tema, de allí que la propuesta tiene la clara convicción de que sus alumnos serán los mejores transmisores del conocimiento impartido por el docente, redundando positivamente en el conglomerado social a servirse, por tanto su didáctica, su conocimientos que han sido bien recogidos caerán en tierra fértil.

El nuevo profesional en cara la ardua tarea de recoger para sí el conocimiento transmitido por sus maestros, de tal manera que la aprehensión debida de los conocimientos permitirán ser demostrados en el desarrollo del presente temario, con la honestidad, humildad y respeto tanto de mis maestros como de aquellos a quienes directamente pretendo llegar con la difusión del tema y que no es sino el trabajador cotidiano, a quienes gracia a la oportunidad de haber laborado junto a ellos me han mostrado la situación en la que cumplen sus labores, tema que lo encuentro debidamente valido para la vida actual, pese a que los adelantos científicos han desarrollado nuevas formas de ejecutar labores tan delicadas y complejas como la de

elaboración de calzado, necesariamente estará presente en el cumplimiento de estas tareas seres humanos que necesitan del aporte de quienes tenemos el deber ineludible de esforzarnos para de una forma u otra llegar hasta ellos con nuestros conocimientos oportunos y racionales. Inducalsa, el trabajador elemento esencial, con el cual nos encontramos en cada una de las formas de desarrollo de una sociedad, son los que valida sustancialmente la presente propuesta, pues ha ellos va encaminado el esfuerzo, tesón e interés de mi preparación en esta área, pues dedicaron parte de su vida a estar presente en mi experiencia práctica vivida dentro de la empresa materia del presente tema.

De tal manera que la presencia de estos tres elementos valida por si sola la propuesta, más allá de ubicarnos en la simple lectura o análisis del tema, será su aplicación la que al final de la jornada emitirá sus criterios valorativos sobre este, mi trabajo labrado con esfuerzo, y con el deseo de cambio del trabajador a nivel de la empresa.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

La recolección de la información es de fuentes primarias ya que se utilizará como técnica una encuesta a través de la modalidad de cuestionario, dicho cuestionario contará de 20 ítems. (Anexo 5)

Después de recolectar la información se procedió a analizarlos y organizarlos para matemáticamente cuantificarlos y así obtener conclusiones que sustenten la propuesta.

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.

En este método se conjugan, de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Ágil y fácil comprensión, el método permite al interlocutor realizar una evaluación rápida durante la inspección y efectuar, de forma casi instantánea, las recomendaciones oportunas para disminuir la peligrosidad del riesgo de incendio.

El estudio de un riesgo en cuanto al peligro de incendio ofrece para el técnico algunas dificultades que en muchos casos disminuyen la eficacia de su actuación.

Hay que considerar en primer lugar que la opinión sobre la bondad o no del riesgo es subjetiva dependiendo de la experiencia del que tiene que darla. En muchos casos esto obliga a utilizar con profusión la colaboración de los técnicos expertos, que son pocos, dejando a los que comienzan en un período de rodaje que resulta demasiado largo y costoso. La solución es clara:

El Técnico experto debe dirigir la labor de otros menos introducidos, para lo cual necesita que las opiniones particulares de cada uno se objetiven lo más posible, de tal forma, que el estudio del mismo riesgo siempre lleve a la misma conclusión.

En un segundo paso, a la hora de tomar decisiones para mejorar las deficiencias que se han observado, el responsable se encuentra con un amplio abanico de posibilidades, entre las cuales tiene que elegir atendiendo a la efectividad de los resultados en cuanto a protección y al coste de las instalaciones. Es necesario enfrentar todas esas posibilidades, de forma que de un golpe de vista se pueda ver la influencia de cada una en la mejora del riesgo, observando con facilidad como influye cada medida en el resto de las posibles a adoptar. Es decir, es preciso una clasificación y estructuración de los datos recabados en la inspección. Además, la existencia de una evaluación objetiva, bien estructurada, permite la colaboración de expertos distintos, pudiéndose delegar funciones y facilitar el trabajo en equipo. En resumen, existen suficientes argumentos para utilizar un método de evaluación del

riesgo de incendio, que partiendo de la información suficiente consiga una calificación del riesgo.

Los métodos utilizados, en general, presentan algunas complicaciones y en algunos casos son de aplicación lenta. Se ha pretendido aquí facilitar al profesional de la evaluación del riesgo un sistema reducido, de fácil aplicación y ágil, que permita en algunos minutos calificar el riesgo. Es obvio que un método simplificado debe aglutinar mucha información en poco espacio, habiendo sido preciso seleccionar únicamente los aspectos más importantes y no considerar otros de menor relevancia. En esta etapa se logró la identificación de los riesgos de incendios en cada uno de los procesos que se realizan para la obtención de calzado dentro de la empresa, para lo cual, a través de la observación directa, y la aplicación del Método de Meseri se obtuvo un diagnóstico técnico de la realidad de “INDUCALSA”.

Cuadro N° 2

FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACION DE CALZADO





Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga Tapia

CARGA CALORICA DE LA EMPRESA INDUCALSA

La actividad económica de la empresa Inducalsa ha hecho de que los distintos materiales que se utilizan en los procesos de elaboración de calzado sean altamente combustibles por tal razón la calculación de la carga calórica se lo ha realizado en cada una de las áreas obteniendo los siguientes resultados:

Área: Planta Principal

Secciones: Manipulación – Costura – Ensamble 422 - 423

En estas secciones se procede al corte de pedazos de cuero de acuerdo a las necesidades del cliente para luego dar inicio a la formación del capellado del calzado (Parte superior del zapato), de igual forma en la sección del ensamble se une la suela con la capellada para estos procesos se requiere el siguiente material.

Cuadro N°3

Nº	MATERIALES	Gi	Qi	Ci	Ra	A	Qp
1	Cartón	462 Kg	4	1.3	1.5	500	7.2
2	Cuero	1174 Kg	5	1.3	1.5	500	22.8
3	Hilo	49.8 Kg.	5	1.3	1.5	500	0.97

4	Etiquetas	1.58 Kg.	4	1.3	1	500	0.01
5	Cajas de embalaje	2300 Kg.	4	1.3	1.5	500	35.88

Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga Tapia

Área: Bodega General

En esta área se almacena toda la materia prima necesaria para la elaboración de calzado.

Cuadro N°4

N°	MATERIALES	Gi	Qi	Ci	Ra	A	Qp
1	Plantilla de Armar	1200	5	1	1.5	50	180
2	Puntadura Nacional	1200	5	1	1.5	50	180
3	Fundas Plásticas	115	10	1.3	1.5	50	44.85
4	Evas	45	4	1	1.5	50	5.4
5	Forros	25	5	1	1.5	50	3.75
6	Cuero	1174	5	1.3	1.5	50	228
7	Cemento de Contacto	300	6	1.60	1.5	50	86
8	Lacas	200	6	1.60	1.5	50	57.6
9	Cemento de Poliuretano	2000	6	1.60	1.5.	50	576
10	PVC	1500	5	1	1.5	50	225

Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga Tapia

Sección: Bodega de Químicos

Almacenamiento de productos químicos necesarios para la elaboración de suelas.

Cuadro N° 5

N°	MATERIALES	Gi	Qi	Ci	Ra	A	Qp
1	POLIOL	6000	6	1.30	1.5	40	1755
2	ISOCIANATO	6000	6	1.30	1.5	40	1755
3	ADITIVO	600	5	1.30	1.5	40	146
4	CLORURO	2.70	5	1.30	1.5	40	0.65

EVALUACIÓN RIESGOS DE INCENDIOS
Cuadro N°6

5	HEXANO	70	11	1.60	1.5	40	46.2
---	--------	----	----	------	-----	----	------

Sección: Bodega Distribuidora

En esta sección se almacena todo el producto terminado para ser distribuidos a nuestros distintos clientes.

N°	MATERIALES	Gi	Qi	Ci	Ra	A	Qp
1	CARTON	1175	4	1.3	1.5	1000	9.16
2	CUERO	3000	5	1.3	1.5	1000	29
3	MADERA	150	4	1.3	1.5	1000	1.17
4	HILO	90	5	1.3	1.5	1000	0.87
5	PLASTICO	45	10	1.3	1.5	1000	0.87

Fuente : Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga Tapia

EMPRESA : INDUCALSA SECCION: HITEX
Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI)

Factores X

Número de pisos Altura	CONCEPTO	Coefficiente puntos	Otorgado
1 ó 2	menor que 6 m	3	3
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	más de 27 m	0	
Superficie mayor sector de incendios			
de 0 a 500 m ²		5	5
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (hormigón)		10	5
No combustible		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	5
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Buena		5	3

Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
Peligro de activación			
Bajo		10	
Medio		5	10
Alto		0	
Carga térmica			
Baja		10	
Media		5	10
Alta		0	
Combustibilidad			
Baja		5	
Media		3	5
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	
Medio		5	5
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	3
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m2		3	
Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
Más de U\$S 2.000 m2		0	0
Propagabilidad vertical			
Baja		5	
Media		3	5
Alta		0	

Propagabilidad horizontal			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por humo			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	

Destructibilidad por corrosión			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			109

Factores Y

	Sin vigilancia	Con vig.	
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	4
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0

Instalaciones fijas	2	4	4
SUBTOTAL (Y)			14

Conclusión de la evaluación Meseri

APLICACIÓN $P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{29} + 1(BCI)$

X =	109	
Y =	14	
BCI =	1	
P =	7,92	Riesgo leve

OBSERVACIONES:

El Riesgo de incendio es considerado **MEDIO**

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente:

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

Fuente: Fundación Mapfre
Elaborado por: Dr. Edison Quinga Tapia

Cuadro N°7
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS
EMPRESA : INDUCALSA SECCION: P.U.
Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI)

	Objetivo:			
	Factores X			
1	Número de pisos Altura	CONCEPTO	Coefficiente puntos	Otorgado
	1 ó 2	menor que 6 m	3	3
	3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
	6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
	10 ó más	mas de 27 m	0	
2	Superficie mayor sector de incendios			
	de 0 a 500 m2		5	5
	de 501 a 1.500 m2		4	
	de 1.501 a 2.500 m2		3	
	de 2.501 a 3.500 m2		2	
	de 3.501 a 4.500 m2		1	
	más de 4.500 m2		0	
3	Resistencia al fuego			
	Resistente al fuego (hormigón)		10	10
	No combustible		5	
	Combustible		0	
4	Falsos techos			
	Sin falsos techos		5	5
	Con falso techo incombustible		3	
	Con falso techo combustible		0	
5	Distancia de los bomberos			
	Menor de 5 km	5 minutos	10	10
	entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
	Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
	entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
	Más de 25 km	más de 25 minutos	0	
6	Accesibilidad edificio			

	Buena		5	3
	Media		3	
	Mala		1	
	Muy mala		0	

7	Peligro de activación			
	Bajo		10	0
	Medio		5	
	Alto		0	
8	Carga térmica			
	Baja		10	0
	Media		5	
	Alta		0	
9	Combustibilidad			
	Baja		5	0
	Media		3	
	Alta		0	
10	Orden y limpieza			
	Bajo		0	10
	Medio		5	
	Alto		10	
11	Almacenamiento en altura			
	Menor de 2 m		3	3
	Entre 2 y 4 m		2	
	Más de 4 m		0	
12	Factor de concentración			
	Menor de U\$S 800 m2		3	0
	Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
	Más de U\$S 2.000 m2		0	
13	Propagabilidad vertical			
	Baja		5	5

	Media		3	
	Alta		0	
14	Propagabilidad horizontal			
	Baja		5	
	Media		3	5
	Alta		0	
15	Destructibilidad por calor			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
16	Destructibilidad por humo			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
17	Destructibilidad por corrosión			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
18	Destructibilidad por agua			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
	SUBTOTAL (X)			99

	Factores Y			
		Sin vigilancia	Con vig.	

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS

Cuadro N°8

	1	2	
Extintores manuales	2	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	4
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas	2	4	4
SUBTOTAL (Y)			14
Conclusión de la evaluación Meseri			
APLICACIÓN	X =	99	
	Y =	14	
	BCI =	1	
$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{29} + 1(BCI)$		7,53	Riesgo leve
OBSERVACIONES:	P =		
El Riesgo de incendio es considerado MEDIO			

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente:

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

Elaborado por: Dr. Edison Quinga

Fuente: Fundación Mapfre

	Número de pisos Altura	CONCEPTO	Coefficiente puntos	Otorgado
1	1 ó 2	menor que 6 m	3	3
	3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
	6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
	10 ó más	más de 27 m	0	
2	Superficie mayor sector de incendios			
	de 0 a 500 m2		5	5
	de 501 a 1.500 m2		4	
	de 1.501 a 2.500 m2		3	
	de 2.501 a 3.500 m2		2	
	de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0		
3	Resistencia al fuego			
	Resistente al fuego (hormigón)		10	0
	No combustible		5	
	Combustible		0	
4	Falsos techos			
	Sin falsos techos		5	3
	Con falso techo incombustible		3	
	Con falso techo combustible		0	
5	Distancia de los bomberos			
	Menor de 5 km	5 minutos	10	10
	entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
	Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
	entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
6	Accesibilidad edificio			
	Buena		5	3
	Media		3	
	Mala		1	
	Muy mala		0	

7	Peligro de activación		
	Bajo	10	
	Medio	5	0
	Alto	0	
8	Carga térmica		
	Baja	10	
	Media	5	0
	Alta	0	
9	Combustibilidad		
	Baja	5	
	Media	3	0
	Alta	0	
10	Orden y limpieza		
	Bajo	0	
	Medio	5	10
	Alto	10	
11	Almacenamiento en altura		
	Menor de 2 m	3	
	Entre 2 y 4 m	2	2
	Más de 4 m	0	
12	Factor de concentración		
	Menor de U\$S 800 m2	3	
	Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
	Más de U\$S 2.000 m2	0	0
13	Propagabilidad vertical		
	Baja	5	
	Media	3	3
	Alta	0	
14	Propagabilidad horizontal		
	Baja	5	
	Media	3	0

	Alta		0	
15	Destructibilidad por calor			
	Baja		10	
	Media		5	0
	Alta		0	
16	Destructibilidad por humo			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
17	Destructibilidad por corrosión			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
18	Destructibilidad por agua			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
SUBTOTAL (X)				69

Factores Y

	Sin vigilancia	Con vig.	
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	4
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas	2	4	4

SUBTOTAL (Y)	14
---------------------	-----------

Conclusión de la evaluación Meseri

APLICACIÓN

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{29} + 1(BCI)$$

X =

69

Y =

14

BCI =

1

P =

6,37

Riesgo leve

OBSERVACIONES:

El Riesgo de incendio es considerado **MEDIO**

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente:

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

Elaborado por: Dr. Edison Quinga Tapia

Fuente: Fundación Mapfre

**Cuadro Nº 9
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS
EMPRESA : INDUCALSA SECCION: ENSAMBLE
Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI)**

**Objetivo:
Factores X**

Número de pisos Altura	CONCEPTO	Coeficiente puntos	Otorgado
1 ó 2	menor que 6 m	3	3
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	

	10 ó más	más de 27 m	0	
2	Superficie mayor sector de incendios			
	de 0 a 500 m2		5	4
	de 501 a 1.500 m2		4	
	de 1.501 a 2.500 m2		3	
	de 2.501 a 3.500 m2		2	
	de 3.501 a 4.500 m2		1	
	más de 4.500 m2		0	
3	Resistencia al fuego			
	Resistente al fuego (hormigón)		10	10
	No combustible		5	
	Combustible		0	
4	Falsos techos			
	Sin falsos techos		5	5
	Con falso techo incombustible		3	
	Con falso techo combustible		0	
5	Distancia de los bomberos			
	Menor de 5 km	5 minutos	10	10
	entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
	Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
	entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
	Más de 25 km.	más de 25 min.	0	
6	Accesibilidad edificio			
	Buena		5	3
	Media		3	
	Mala		1	
	Muy mala		0	
7	Peligro de activación			
	Bajo		10	0
	Medio		5	
	Alto		0	
8	Carga térmica			
	Baja		10	0
	Media		5	

	Alta		0	
9	Combustibilidad			
	Baja		5	
	Media		3	0
	Alta		0	
10	Orden y limpieza			
	Bajo		0	
	Medio		5	10
	Alto		10	
11	Almacenamiento en altura			
	Menor de 2 m		3	
	Entre 2 y 4 m		2	2
	Más de 4 m		0	
12	Factor de concentración			
	Menor de U\$S 800 m2		3	
	Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	0
	Más de U\$S 2.000 m2		0	
	Baja		5	
	Media		3	5
	Alta		0	
14	Propagabilidad horizontal			
	Baja		5	
	Media		3	5
	Alta		0	
15	Destrucción por calor			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
16	Destrucción por humo			
	Baja		10	
	Media		5	10
	Alta		0	
17	Destrucción por corrosión			
	Baja		10	10

	Media		5	
	Alta		0	
	Destructibilidad por agua			
18	Baja		10	10
	Media		5	
	Alta		0	
	SUBTOTAL (X)			97

Factores Y	Sin vigilancia	Con vig.	
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	4
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas	2	4	4
SUBTOTAL (Y)			14

Conclusión de la evaluación Meseri

APLICACIÓN

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{29} + 1(BCI)$$

X =

Y =

BCI =

97
14
1

P=

7,45

Riesgo leve

OBSERVACIONES:

El Riesgo de incendio es considerado **MEDIO**

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente

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

Elaborado por: Dr. Edison Quinga

Fuente: Fundación Mapfre

**Cuadro Nº 10
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS
EMPRESA : INDUCALSA SECCION: ADMINISTRACION
Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI)**

Objetivo:

Factores X

	Número de pisos Altura	CONCEPTO	Coeficiente puntos	Otorgado
1	1 ó 2	menor que 6 m	3	3
	3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
	6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
	10 ó más	más de 27 m	0	
2	Superficie mayor sector de incendios			
	de 0 a 500 m ²		5	5
	de 501 a 1.500 m ²		4	
	de 1.501 a 2.500 m ²		3	
	de 2.501 a 3.500 m ²		2	

	de 3.501 a 4.500 m2		1	
	más de 4.500 m2		0	
3	Resistencia al fuego			
	Resistente al fuego (hormigón)		10	
	No combustible		5	0
	Combustible		0	
4	Falsos techos			
	Sin falsos techos		5	
	Con falso techo incombustible		3	0
	Con falso techo combustible		0	
5	Distancia de los bomberos			
	Menor de 5 km	5 minutos	10	
	entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
	Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	10
	entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
	Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
6	Accesibilidad edificio			
	Buena		5	
	Media		3	3
	Mala		1	
	Muy mala		0	
7	Peligro de activación			
	Bajo		10	
	Medio		5	5
	Alto		0	
8	Carga térmica			
	Baja		10	
	Media		5	5
	Alta		0	
9	Combustibilidad			
	Baja		5	
	Media		3	5
	Alta		0	

10	Orden y limpieza			
	Bajo		0	
	Medio		5	5
	Alto		10	
11	Almacenamiento en altura			
	Menor de 2 m		3	
	Entre 2 y 4 m		2	
	Más de 4 m		0	3
12	Factor de concentración			
	Menor de U\$S 800 m2		3	
	Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
	Más de U\$S 2.000 m2		0	0
13	Propagabilidad vertical			
	Baja		5	
	Media		3	5
	Alta		0	
14	Propagabilidad horizontal			
	Baja		5	
	Media		3	0
	Alta		0	
15	Destrucción por calor			
	Baja		10	
	Media		5	0
	Alta		0	
16	Destrucción por humo			
	Baja		10	
	Media		5	
	Alta		0	10
17	Destrucción por corrosión			
	Baja		10	
	Media		5	5

18	Alta		0	
	Destruibilidad por agua			
	Baja		10	
	Media		5	0
	Alta		0	
SUBTOTAL (X)				64

Factores Y

	Sin vigilancia	Con vig.	
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	4
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas	2	4	4
SUBTOTAL (Y)			14

Conclusión de la evaluación Meseri

APLICACIÓN

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{29} + 1(BCI)$$

X =

64

Y =

14

BCI =

1

P =

6,17

Riesgo leve

OBSERVACIONES:

El Riesgo de incendio es considerado **MEDIO**

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente:

Valor de P	Categoría
------------	-----------

0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Elaborado por: Dr. Edison Quinga
Fuente: Fundación Mapfre

El análisis de la información que se presenta en el cuadro anterior, permitió deducir que en cada uno de los procesos y puestos de trabajo, existe una variedad de material combustible que puede dar origen a un conato de incendio. Por lo tanto las medidas preventivas adoptadas deben sujetarse a la realidad de cada puesto de trabajo (análisis de riesgo de incendio).

Por lo tanto se hace necesario en la empresa Inducalsa la implementación de un Plan de emergencia contra incendios.

ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUCALSA

La finalidad de esta encuesta es evaluar objetivamente la situación actual de la empresa en materia de prevención de incendios de manera que sea posible desarrollar un sistema preventivo a través de un Plan de Emergencia contra incendio. La encuesta se aplicó a 180 trabajadores de la empresa. (Anexo 5)

Las interrogantes de la encuesta fueron realizadas con la finalidad de facilitar el manejo y tratamiento de la información. Es por esta razón que para el análisis,

interpretación y representación gráfica, se ha procedido a elaborar un cuadro, un gráfico y la interpretación respectiva por cada una de las preguntas de la encuesta. Para la valoración de cada una de las preguntas de la encuesta se utilizará las siguientes letras las mismas que tendrán el siguiente significado:

T = Totalidad

E.M.= En gran Medida

P = Parcial

D = Desconozco

Cuadro N° 11
PREGUNTA N° 1

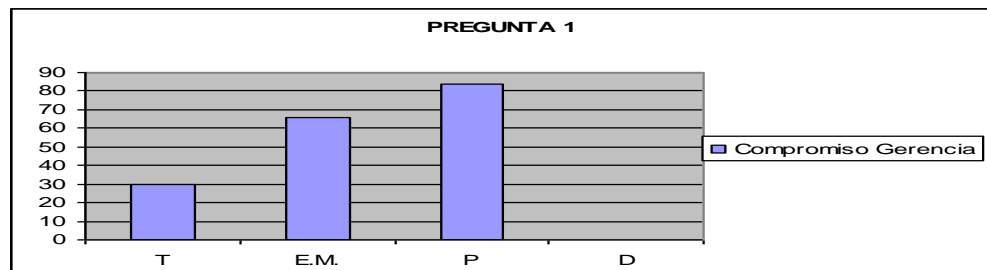
1	¿Cree usted que la gerencia se encuentra comprometida en implementar un plan de emergencia contra incendios?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
1	Compromiso Gerencia	30	66	84	0	180	16.60%	36.60%	46.60%	0%	100%

Gráfico N° 1

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con respecto a esta pregunta se ha podido obtener los siguientes resultados: De 180 trabajadores encuestados 84 mencionan que conocen en forma parcial el compromiso de la gerencia en implementar un sistema de prevención 66 consideran conocer en gran medida el compromiso de la gerencia en tanto 30 están totalmente convencidos del compromiso del gerente. Al analizar los resultados, se puede observar que todos los trabajadores tienen la percepción del compromiso que tiene la gerencia en la implementación de un plan de emergencia.

Cuadro N°12
PREGUNTA N° 2

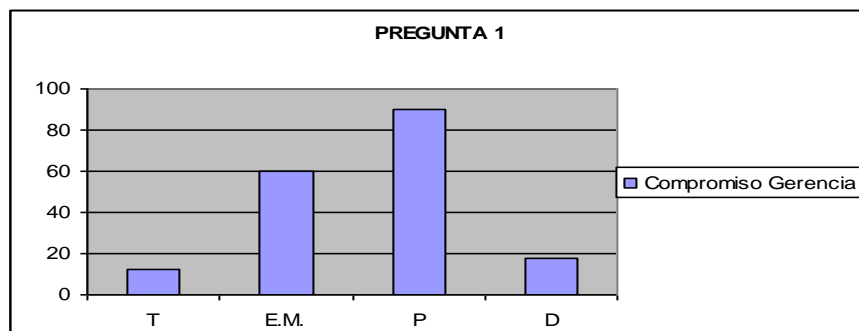
2	¿Cuánto piensa usted que la empresa apoya en temas de prevención de incendios?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
2	Apoyo Empresa	12	60	90	18	180	6.60%	33.30%	50%	10%	100%

Gráfico N°2

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con relación a esta pregunta 90 encuestados indican conocer en forma parcial el apoyo de la empresa en temas de prevención de incendios, 60 trabajadores señalan que conocen en gran medida sobre el apoyo de la empresa en tanto que 12 están totalmente convencidos del apoyo de la empresa y 18 empleados manifiestan desconocer sobre este tema. De los resultados obtenidos se puede señalar que existe un desconocimiento parcial ya que las cifras se equiparan en dos de las valoraciones.

Cuadro N° 13
PREGUNTA N° 3

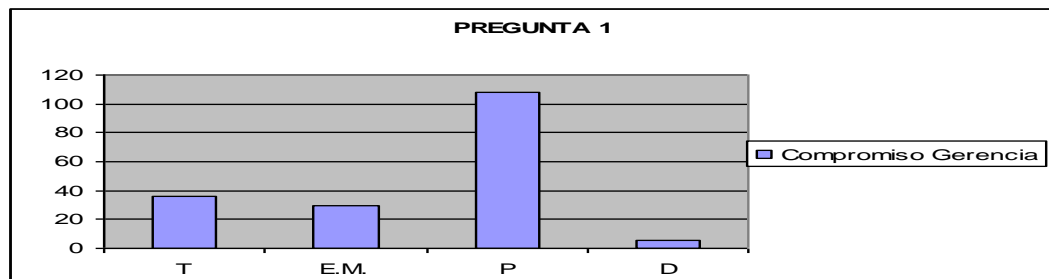
3	¿Considera usted que los recursos de la empresa son adecuados para combatir un incendio?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
3	Adecuados Recursos	36	30	108	6	180	20%	16.60%	60%	3.30%	100%

Gráfico N° 3

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

De 180 encuestados tenemos los siguientes resultados: 108 señalan conocer en forma parcial sobre los recursos de la empresa si son adecuados o no, 30 consideran en gran medida si son los adecuados, 36 aseguran en su totalidad estar de acuerdo con los recursos de la empresa y únicamente 6 personas manifiestan desconocer de esta pregunta. De estos datos se puede indicar que la mayoría no posee un conocimiento profundo sobre los recursos de extinción por lo que se hace necesario la implementación del plan de emergencia.

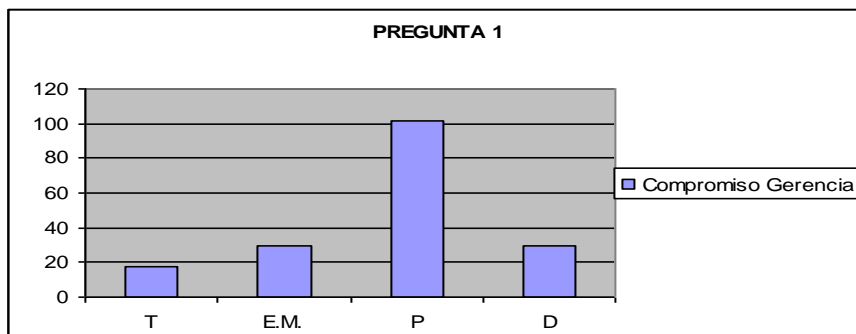
Cuadro N° 14
PREGUNTA N° 4

4	¿Se han efectuado capacitaciones sobre manejo de equipos de extinción?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
4	Capacitaciones	18	30	102	30	180	10%	16.6%	56.6%	16.6%	100%

Gráfico N° 4



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con respecto a la capacitación sobre manejo de equipos de extinción los trabajadores señalan lo siguiente: 30 consideran desconocer de esta pregunta, 102 en cambio manifiestan conocer en forma parcial sobre el manejo de equipos de extinción, en

tanto que 30 indican conocer en gran medida de las capacitaciones sobre el manejo de extintores y 18 convencidos de que si se han efectuado las capacitaciones. De acuerdo a los datos obtenidos se puede señalar que una de las carencias en la empresa es la falta de capacitación en el personal debiendo ser uno de los puntos más importantes para la buena implementación del plan de emergencia.

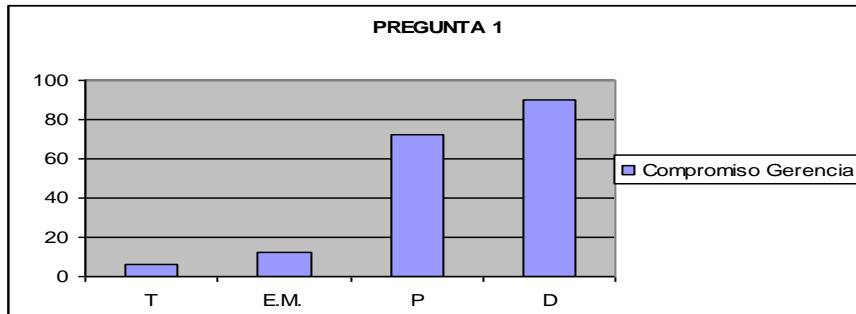
Cuadro N°15
PREGUNTA N°5

5	- ¿Los simulacros en la planta se efectúan con regularidad?
---	---

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
5	Simulacros	6	12	72	90	180	3.30%	6.60%	40%	50%	100%

Grafico N°5



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

90 trabajadores desconocen si se efectúan simulacros en la empresa, 72 empleados manifiestan conocer en forma parcial de los simulacros realizados, 12 consideran conocer en gran medida de los simulacros realizados en la empresa, 6 en cambio

tienen conocimiento de que si se han efectuado simulacros en la empresa. La mayoría de encuestado señalan desconocer este tema por lo que se requiere de manera urgente la implementación del plan de emergencia para minimizar este riesgo.

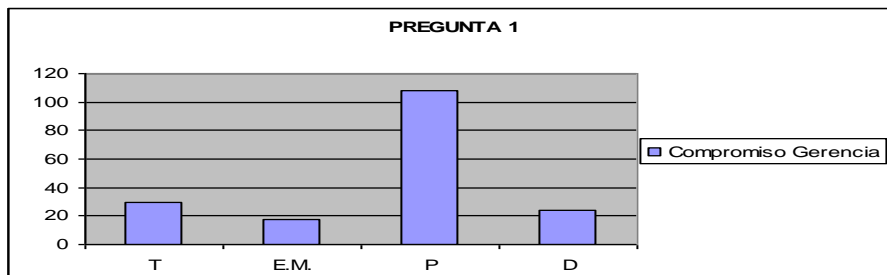
Cuadro N° 16
PREGUNTA N°6

6	¿Indique si usted conoce sobre prevención de Incendios?
---	---

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
6	Conoce Prev. Inc.	30	18	108	24	180	16.60%	10%	60%	13.33%	100%

GRÁFICO N° 6



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Aplicada esta encuesta en esta pregunta se obtuvo los siguientes respuestas: 24 encuestados desconocen sobre prevención de incendios, 108 indican conocer en forma parcial sobre prevención de incendios, 18 encuestados conocen en gran medida sobre prevención de incendios, 30 están totalmente convencidos de conocer sobre este tema y por ultimo 24 empleados desconocen sobre prevención de

incendio. El análisis de los resultados obtenidos permite señalar que la carencia de conocimientos en los trabajadores es uno de los problemas críticos de la empresa debiendo a la brevedad del caso implementar el plan de emergencia.

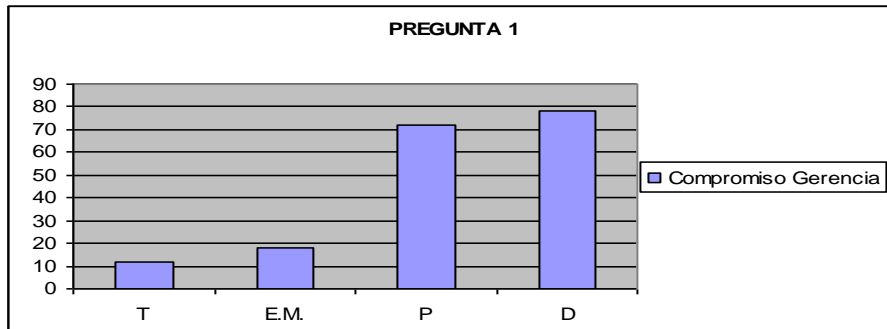
Cuadro N° 17
PREGUNTA N°7

7	¿Conoce las clases de fuego que existen en la planta?
---	---

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
7	Clases de fuego	12	18	72	78	180	6.60%	10%	40%	43.33%	100%

GRÁFICO N° 7



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Aplicada las encuestas a los 180 trabajadores tenemos los siguientes resultados: 78 empleados consideran desconocer sobre las clases de fuego que pueden existir en la empresa, 72 manifiestan conocer en forma parcial sobre las clases de fuego en tanto que 12 trabajadores consideran conocer en forma total sobre este tema.

De acuerdo a estos datos existe un desconocimiento total por parte de los trabajadores debiendo poner mayor énfasis en estos temas para disminuir este riesgo.

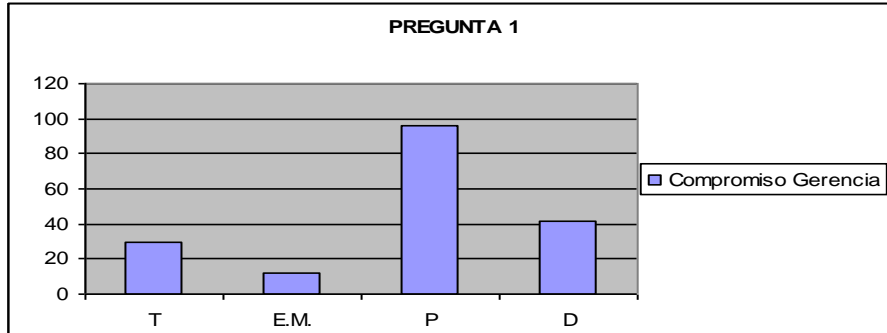
Cuadro N° 18
PREGUNTA N° 8

8	¿Sabe cuáles son los pasos a seguir en el caso de un conato de incendio?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
8	Pasos en conato	30	12	96	42	180	16.66%	6.60%	53.33%	23.33%	100%

GRÁFICO N° 8



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

De los 180 trabajadores encuestados se puede observar que el 23.33% de los encuestados no poseen conocimiento sobre los pasos a seguir en el caso de un conato de incendio, el 53.33% de los encuestados indican conocer en forma parcial sobre los pasos a seguir en un conato de incendio.

Se debe indicar que al no existir un plan de emergencia en la empresa el personal desconoce los pasos a seguir en el caso de una eventualidad debiendo poner mayor énfasis en la implementación.

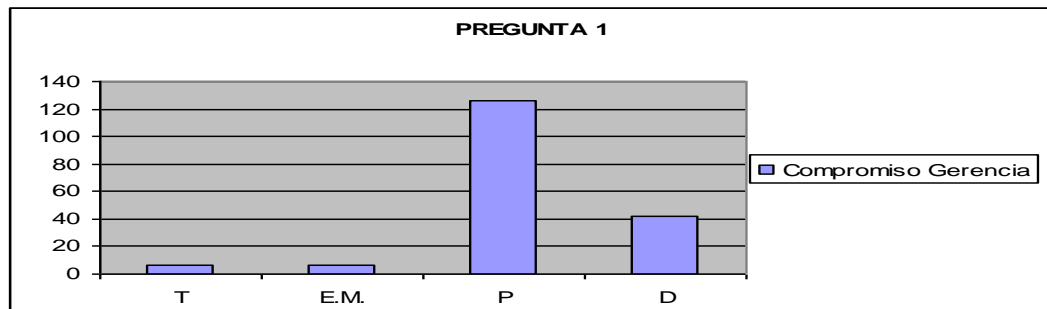
Cuadro N° 19
PREGUNTA N° 9

9	¿Los materiales que se utilizan en el proceso de calzado son combustibles?
---	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
9	Material combust.	6	6	126	42	180	3.33%	3.33%	70%	23.33%	100%

GRÁFICO N° 9



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con respecto a esta pregunta el personal percibe de la siguiente manera:

23.33% desconocen si son combustibles los materiales utilizados en tanto el 70% conoce en forma parcial sobre los materiales combustibles utilizados en la empresa y solamente un 3.33% indica conocer en su totalidad sobre estos materiales combustibles.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede señalar que se requiere de manera urgente la implementación del plan de emergencia ya que el desconocimiento sobre estos temas es de su gran mayoría.

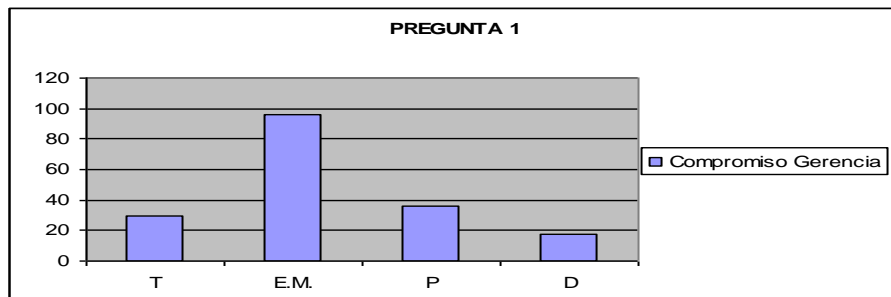
Cuadro N° 20
PREGUNTA N°10

10	¿El desorden puede ser causa de un conato de incendio?
----	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
10	Desorden causa incendio	30	96	36	18	180	16.66%	53.33%	20%	10%	100%

GRÁFICO N° 10



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

En esta pregunta los encuestados manifiestan lo siguiente: 96 trabajadores consideran en gran medida que el desorden es causa de un incendio así mismo 18 personas indican desconocer sobre este tema, 30 empleados consideran conocer que efectivamente el desorden puede causar un conato de incendio.

En esta pregunta se puede observar que una gran parte de los trabajadores conocen sobre este tema sin embargo se requiere incrementar el conocimiento sobre este particular.

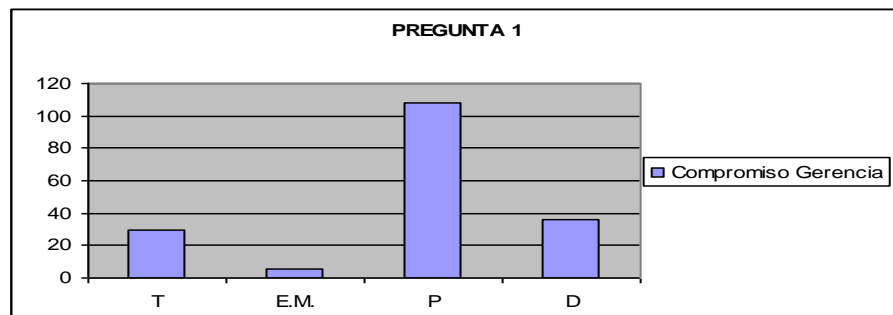
Cuadro N° 21
PREGUNTA N°11

11	¿Tiene usted identificado donde se encuentran ubicadas las botoneras de las sirenas de emergencia?
----	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
11	Ubic. Botoneras	30	6	108	36	180	16.60%	3.33%	60%	20%	100%

GRÁFICO N° 11



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

En relación a esta pregunta de los 180 encuestados se ha podido observar los siguientes resultados: 36 empleados desconocen el lugar donde se encuentran ubicadas las botoneras 108 en cambio conocen en forma parcial el lugar de ubicación de las botoneras, 6 en tanto señalan conocer en gran medida la ubicación de las botoneras y 30 personas conocen en su totalidad la ubicación de las mismas.

Es importante señalar que al no existir un procedimiento adecuado de información sobre los recursos de extinción existentes en la empresa incrementan el número de trabajadores que desconocen o conocen en forma parcial.

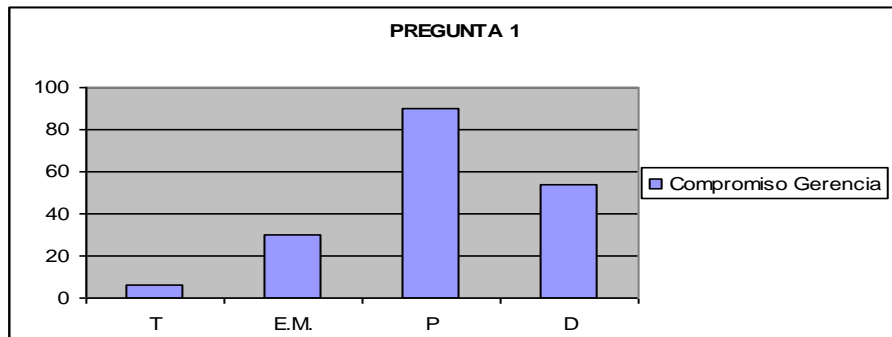
Cuadro N° 22
PREGUNTA N° 12

12	¿Si un paciente necesita ayuda usted le brindaría los primeros auxilios?
----	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
12	Brind. Prime. Aux	6	30	90	54	180	3.33%	16.60%	50%	30%	100%

GRÁFICO N° 12



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con relación a esta pregunta los empleados señalan lo siguiente: 54 trabajadores no sabrían que hacer desconocen, 90 trabajadores en tanto brindarían primeros auxilios en forma parcial, 30 ayudarían en gran medida y 6 ayudarían en su totalidad.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede concluir que una gran mayoría desconoce sobre este tema haciéndose imprescindible la implementación del plan de emergencia en la empresa.

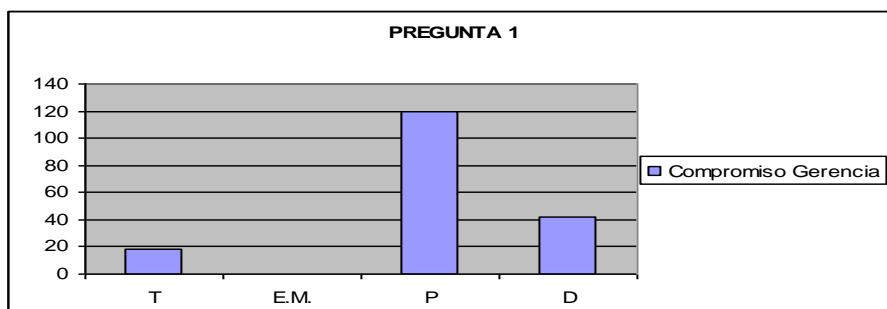
Cuadro N° 23
PREGUNTA N° 13

13	¿En una emergencia ayudaría a evacuar a sus compañeros a los puntos de reunión?
----	---

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
13	Ayuda a evacuar	18	0	120	42	180	10%	6.60%	66.66%	23.33%	100%

GRÁFICO N° 13



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

De los 180 encuestados con respecto a si ayudarían a evacuar a sus compañeros manifiestan lo siguiente: 42 no sabrían que hacer desconocen, 120 consideran que ayudarían en forma parcial a la evacuación y por ultimo 18 trabajadores brindarían apoyo en la evacuación ya que conocen en su totalidad sobre este tema.

Se puede observar que el desconocimiento es general sobre este tema debiendo la empresa tomar los correctivos necesario para agilizar la ejecución de la propuesta de este trabajo investigativo.

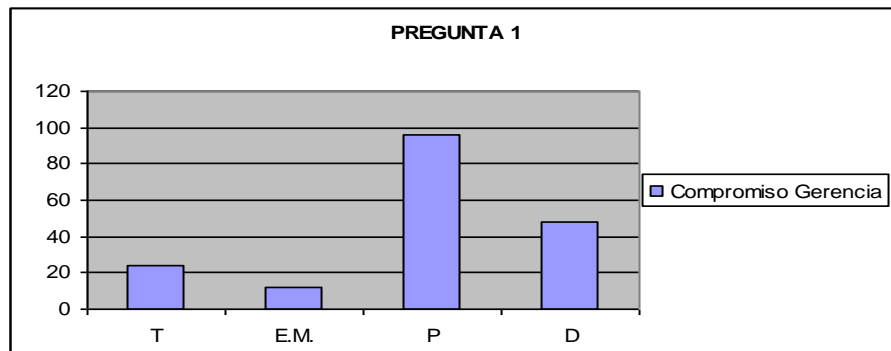
Cuadro N° 24
PREGUNTA N°14

14	¿Si usted detecta la presencia de fuego utilizaría los equipos de extinción?
----	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
14	Uso equip. Extin.	24	12	96	48	180	13.33%	6.66%	53.33%	26.66%	100%

GRÁFICO N° 14



Fuente: Planta Inducalsa Investigador: Dr. Edison Quinga

En relación a esta pregunta si detecta fuego utilizaría los equipos de extinción el personal indica lo siguiente: 48 no tiene conocimiento no utilizaría, 96 en tanto conoce en forma parcial sobre este tema, 12 trabajadores conocedores en gran medida utilizarían los equipos de extinción y 24 consideran que en su totalidad manejarían los equipos de extinción.

En su gran mayoría los trabajadores señalan conocer en forma superficial el manejo de extintores por lo que se requiere incrementar actividades que llenen los vacíos de los trabajadores.

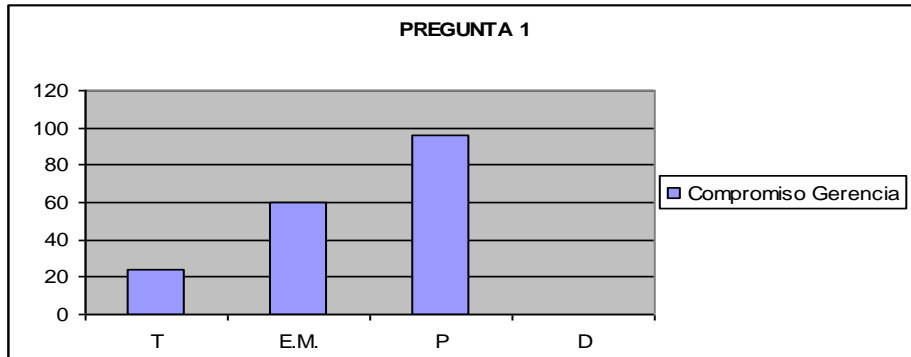
Cuadro N° 25
PREGUNTA N° 15

15	¿Sabe cómo actuar en el caso de presencia de fuego?
----	---

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
15	Actuar en caso de fuego.	24	60	96	0	180	13.33%	33.33%	53.33%	0	100%

GRÁFICO N° 15



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Con respecto a esta pregunta 96 encuestados señalan que actuarían en forma parcial en el caso de presencia de fuego 60 participaría en gran medida, y 24 trabajadores lo harían totalmente es decir tendrían todo el conocimiento del caso para actuar en el caso de fuego.

En su gran mayoría los trabajadores señalan conocer en forma superficial sobre este tema por lo que se hace necesario la implementación inmediata del plan para minimizar el riesgo de incendio.

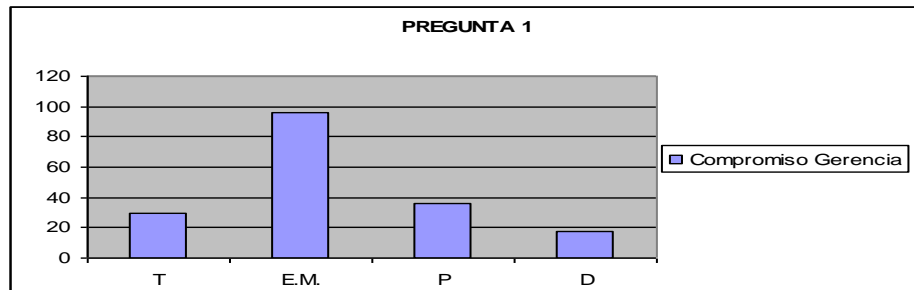
Cuadro N° 26
PREGUNTA N° 16

16	.-¿Si se presenta un corto circuito en una de las máquinas ayudaría usted apagar inmediatamente el incendio?
----	--

VALORACIÓN DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
16	Cortocir. ayudaría	30	96	36	18	180	16,66%	53,33%	20%	10%	100%

GRÁFICO N° 16



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

De los 180 trabajadores encuestados con respecto a esta pregunta los encuestados señalan lo siguiente: 96 encuestados consideran en gran medida si se presenta un corto circuito ayudarían apagar el incendio, 36 mencionan hacerlo en forma parcial en tanto que 36 trabajadores consideran que ayudarían en forma total a pagar el incendio y 18 encuestados no lo harían porque desconocen.

La falta de conocimiento de los trabajadores sobre estos temas ha motivado la necesidad de la elaboración del plan de emergencia para disminuir el riesgo de incendio.

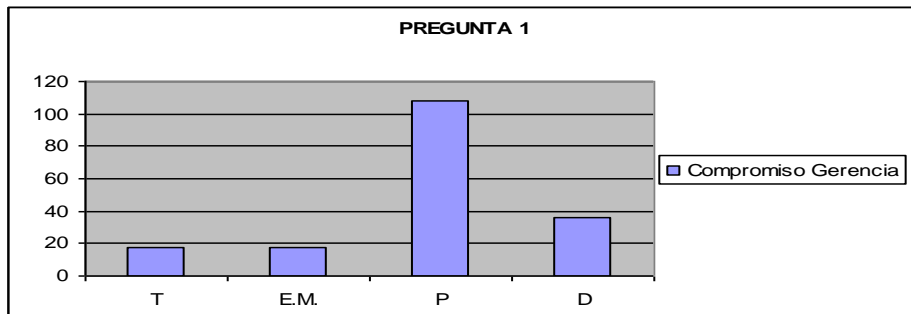
Cuadro N° 27
PREGUNTA N° 17

17	¿Si detecta un conato de incendio usted daría la voz de alarma a sus compañeros?
----	--

VALORACION DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
17	Daríavoz de alar.	18	18	108	36	180	10%	10%	60%	20%	100%

GRAFICO N° 17



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

En relación a esta pregunta el 20% de 180 es decir 36 trabajadores consideran que no tienen conocimiento sobre este tema en tanto que el 60% de los encuestados darían la voz de alarma en forma parcial, mientras tanto un 10% conoce en gran medida y también darían la voz de alarma a sus compañeros y en su totalidad con el mismo porcentaje siendo este grupo el que cumpliría a cabalidad con esta pregunta.

Se puede observar en esta pregunta que la mayoría del personal carece de conocimientos sobre los pasos que tienen que seguir en el caso de una emergencia haciéndose indispensable la implementación de dicho plan.

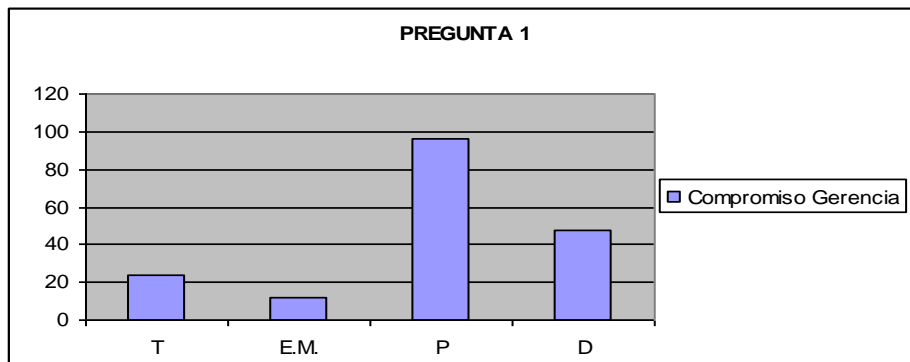
Cuadro N° 28
PREGUNTA N° 18

18	¿En el caso de una eventualidad considera usted que debería apoyar al cuerpo de bomberos para combatir la emergencia?
----	---

VALORACION DE DATOS

No.	PREGUNTA	VALORACION				Total	VALORACION%				Total
		T	E.M.	P	D		T	EM	P	D	
18	Apoyaría cuer.bomberos	24	12	96	48	180	13.33%	6.66%	53.33%	26.66%	100%

GRAFICO N° 18



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

En tanto que en esta pregunta los resultados son los siguientes: Un 26.66% es decir 48 empleados desconocen si apoyarían al cuerpo de bomberos en una emergencia un 53.33% consideran que lo harían en forma parcial la ayuda al cuerpo de bomberos, el 6.66% en gran medida apoyaría al cuerpo de bomberos y un 13.33% apoyaría al cuerpo de bomberos en su totalidad. De acuerdo a estos datos existe un gran número

de trabajadores que desconocen o a su vez conocen en forma parcial la actitud que tiene que asumir el trabajador en el caso de una eventualidad.

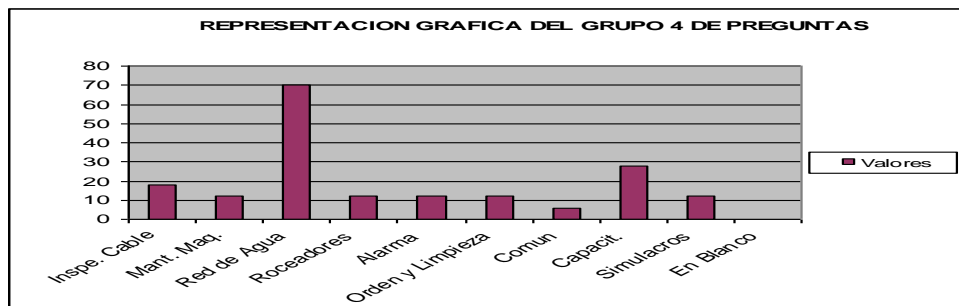
Cuadro N° 29

PREGUNTA N° 19

Datos de Valoración Inducalsa preguntas abiertas

No.	PREGUNTA	VALORACION						VALORACION%					
		Inspe. Cable	Mant. Maq.	Red de Agua	Rocedores	Alarma	Orden y Limpieza	Comun	Capacit.	Simulacros	En Blanco	TOTAL	
19	Elementos que hace falta	18	12	70	12	12	12	6	28	12	0	180	

Gráfico N° 19



Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

En esta pregunta abierta los encuestados tuvieron la posibilidad de colocar dos respuestas y fueron los resultados los siguientes: 70 consideraron que en la empresa hace falta una red de agua, 28 personas en cambio falta de capacitación, 18 encuestados indican que hace falta inspección de cables, 12 indican falta mantenimiento de máquinas, 12 falta de rociadores, 12 falta de alarmas, 12 orden y limpieza y 12 falta de simulacros en la empresa.

Con estos datos se puede determinar las deficiencias que existen en la empresa con respecto a los recursos de extinción y las prioridades que se deben dar a la brevedad

Cuadro N° 30

PREGUNTA N° 20

No.	PREGUNTA	VALORACION						VALORACION%					
		Capacitación	Simulacros	Equipos de Extinción	Equipo de Comunicación	Blancos	TOTAL	Capacitación	Simulacros	Eq. Extinción	Eq. Comunic.	Blancos	TOTAL
20	Lo más importante para prevenir incendios	138	66	72	78	6	360	38.33%	18.33%	20%	21.67%	1.67%	100%

del caso para disminuir este riesgo.

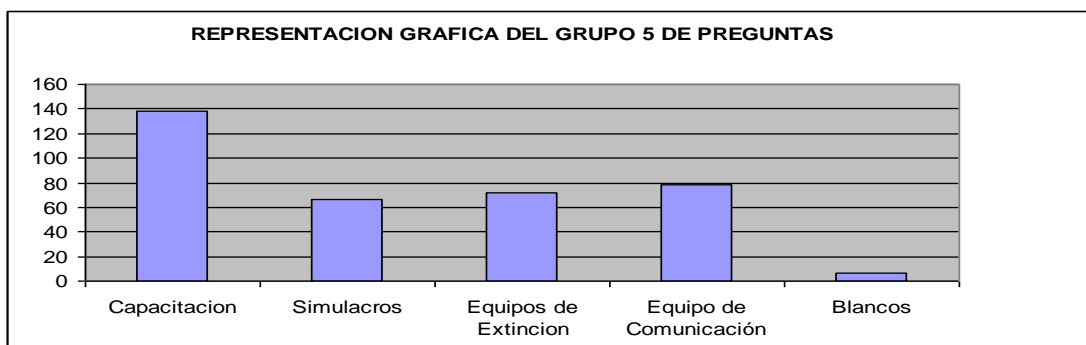
Grafico N°20

Fuente: Planta Inducalsa

Investigador: Dr. Edison Quinga

Los resultados de esta pregunta son los siguientes: 138 trabajadores consideran a la capacitación como uno de los recursos más importantes, 78 señalan a los equipos de comunicación, 72 en tanto a los equipos de extinción, 66 a los simulacros como los más importantes y 6 no contestan la pregunta.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede manifestar la necesidad urgente de implementar un plan de emergencia ya que la falta de conocimiento sobre este tema la falta de recursos son una de las debilidades de esta empresa.



COMPROBACION DE HIPOTESIS

Una vez concluido el trabajo investigativo se puede determinar lo siguiente:

1.- Más del 60% de los informantes expresan la necesidad sentida de establecer un Plan de Emergencia?

La misma que se puede comprobar con los resultados de las encuestas en donde 138 trabajadores manifiestan que es necesario efectuar capacitación a los empleados para prevenir el riesgo de incendios, también tenemos que 70 trabajadores indican que se hace necesario la implementación de una red hídrica en la empresa por otro lado otro grupo de trabajadores 48 consideran de que no poseen conocimiento sobre el manejo de equipos de extinción y por ultimo 54 empleados desconocen todo lo referente a primeros auxilios de esta manera podemos observar que existe la necesidad de implementar un Plan de emergencia en la empresa Inducalsa para minimizar el riesgo de incendio.

2.- Si se evalúan los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado entonces se deben plantear un plan de intervención para minimizar sus consecuencias frente al grado de peligrosidad de la empresa?

De acuerdo a los resultados de la pregunta N° 19 en donde citan dos elementos que hacen falta para la prevención de incendios así tenemos que 70 trabajadores consideran que en la empresa hace falta la implementación de una red hídrica por lo tanto se debe establecer un plan en donde contemple todos los procedimientos que deben efectuar el personal en el caso de una emergencia otro grupo de personas consideran que la capacitación es otro de los recursos más importantes para la prevención de incendios.

3.- El plan de emergencia ayudaría al trabajador para que se desenvuelva eficientemente frente alguna eventualidad?

Se ha podido determinar con los resultados obtenidos que la falta de capacitación en la empresa Inducalsa en temas relacionados a los riesgos de incendios es uno de los factores determinantes que han motivado a la ejecución de este trabajo investigativo permitiéndome de esta manera elaborar un Plan de Emergencia para la prevención de incendios, en donde contemple todos los procedimientos a seguir en el caso de una emergencia, una adecuada capacitación en todo lo concerniente a riesgos de incendios , la realización de simulacros permitirá que el trabajador este preparado frente a cualquier eventualidad actuando en forma eficiente de tal forma que se disminuya el riesgo de un conato o un incendio precautelado la integridad física de los trabajadores como los bienes materiales de la empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES GENERALES:

1.- La buena predisposición y compromiso de la Gerencia para la implementación de un “Plan de emergencia contra incendios”, a orientando sus esfuerzos para transmitir a todos los niveles de la empresa la importancia de la prevención y de la necesidad de disponer de un plan de emergencia contra incendios que permitan que sus empleados puedan actuar en forma eficiente y poder precautelar la integridad física de sus trabajadores como los bienes materiales de la empresa.

2.- En el diagnóstico inicial, la aplicación del método de Meseri nos permitió determinar el alto índice de peligrosidad que tiene la planta al poseer una variedad de materiales combustibles. Este trabajo se ha llevado a cabo con el objeto de identificar las actividades que suponen un mayor riesgo para cada uno de los procesos de la empresa INDUCALSA. Una vez identificadas, y con una adecuada formación, se pretende evitar o reducir en lo posible la exposición de los trabajadores a estos peligros, los riesgos de incendios, al no tenerlos bajo control, han llegado a provocar cuantiosos daños materiales y pérdidas de vidas humanas.

3.- En función del objetivo planteado, se concluye que en cada uno de los procesos y puestos de trabajo existe una variedad de material combustible el mismo que podría originar un accidente e incendios y podrán ser evitados en la empresa, solo si apoyan los programas de prevención, si disponen de los recursos adecuados, e informar a los trabajadores de sus responsabilidades y enseñarlos para prevenir los accidentes.

4.- No existe un Plan de Emergencia contra incendios dentro de la empresa que permita reorientar la cultura organizacional hacia la prevención y control de los riesgos de incendios de manera que a través del aprovechamiento de las ventajas de

un Plan de emergencia contra incendio se logre el objetivo de minimizar los accidentes productos de los riesgos de incendios.

5.- De acuerdo a los resultados obtenidos la falta de capacitación, la carencia de entrenamientos la ausencia de simulacros en la empresa ha sido evidente así también tenemos que un grupo de trabajadores consideran que es importante la implementación de una red hídrica esto permitiría mejorar el sistema de prevención de incendios.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

1.- Con la implementación del plan de emergencia disminuiría notoriamente la presencia del riesgo de incendio, precautelando los bienes materiales como también el talento humano.

2.- Se incrementaría el conocimiento de los trabajadores permitiendo un eficiente desempeño en el caso de alguna eventualidad.

3.- Permitirá conformar adecuadamente las distintas brigadas de emergencia.

RECOMENDACIONES

1.- Asignar los recursos necesarios para la implementación de Planes de Prevención de incendios.

2.- Difundir las políticas de seguridad, procedimientos y estándares por los cuales los empleados deben regirse para realizar su trabajo. Dichos elementos deben de

- incluir programas de prevención y controles que garanticen una implementación exitosa.
- 3.- Proporcionar y renovar los equipos de extinción de la empresa (Extintores, detectores de humo, sirenas, botoneras etc.)
 - 4.- Realizar programas de capacitación debido a los distintas clases y tipos de fuego el estar preparado para su control dependerá exclusivamente de la capacitación, entrenamiento ya que son agentes permanentes de prevención y control en materia de incendios como así también la manutención de equipos y de los mismos sistemas contra incendios.
 - 5.- Implementar una red hídrica en todos los procesos por la variedad de combustible que se maneja en la planta.
 - 6.- Efectuar periódicamente simulacros en la empresa para que todos sus empleados puedan actuar eficientemente frente a una emergencia.
 - 7.- Realizar entrenamiento teórico práctico con los recursos existentes en la empresa (Equipos de extinción) para un buen manejo de los mismos.
 - 8.- Designar un responsable del mantenimiento de todas las instalaciones eléctricas de la planta con el objetivo de mantener un programa de mantenimiento eléctrico de la empresa.
 - 9.- Realizar mantenimiento de todos los recursos de extinción deberán ser periódicos y se mantendrá un registro de las fechas revisadas.
 - 10.- Aplicar medidas y criterios técnicos en materia de Prevención de Riesgos de incendios, que permitan la clara identificación, evaluación y control de los

mismos. Las medidas preventivas adoptadas deben sujetarse a la realidad de cada puesto de trabajo.

CAPITULO V

PROPUESTA

El Plan de emergencia contra incendios para la empresa INDUCALSA es un documento "vivo", en el que se identifican las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un grupo de trabajadores especialmente informado y formado, ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias catalogadas como desastre. En la elaboración de un Plan de emergencia de incendios contiene cuatro actuaciones concretas: Prevención y extinción de incendios, Medidas de primeros auxilios, Designación del personal encargado de poner en práctica estas

medidas, Evacuación de personal. El objetivo de esta propuesta es dar a conocer a los trabajadores de la empresa INDUCALSA que aún no han implantado un Plan de emergencia contra incendios, las bases de partida que les permitan establecer en su empresa los riesgos a considerar como posibles emergencias y determinar la forma de controlarlos, a través de los medios de prevención y protección, garantizando la seguridad de las personas y de las instalaciones. El objetivo del Plan de emergencia contra incendios es salvar vidas humanas, aminorar consecuencias de gravedad, conservar el máximo de patrimonio y poder productivo. Lo que se trata es dar las bases que permitan establecer los riesgos a considerar y determinar el procedimiento para controlarlos mediante la elaboración e implantación del Plan de emergencia contra Incendios.

De tal manera el Plan de Emergencia contra Incendios de la empresa INDUCALSA se encuentra estructurada de la siguiente manera:

1.- Identificación General de la entidad

Se considera todos los datos de la empresa como razón social, actividad económica, dirección etc.

1.2. Antecedentes de la empresa

2.- Identificación de las amenazas.-

Consiste en analizar los tipos de desastres que pueden afectar la empresa como son: incendio y explosión, inundaciones, terremotos, escape de gases, entre otros.

3.-Análisis de la vulnerabilidad.- Permite identificar qué tan probable es que una amenaza específica se desencadene en una situación de emergencia.

4.-Inventario de recursos.- Luego de conocer la naturaleza de las amenazas que tiene la empresa, se definen los recursos con los cuales se cuenta para evitar y

atender una emergencia. Con el plan de emergencias, se preparan oportunamente los recursos para la atención de las emergencias.

5.-Definición de las acciones.- En esta etapa se desarrollan las acciones de capacitación y entrenamiento y la gestión operativa para llevar a cabo el Plan de Emergencias.

6. Conformación de las brigadas de emergencia y grupos de apoyo
Estos grupos conformados por personal de la empresa, son entrenados para apoyar las acciones de antes, durante y después de la emergencia. Las brigadas de emergencia y los grupos de apoyo, son un soporte importantísimo del plan de emergencias, para llevar a cabo las acciones operativas como coordinación de la evacuación, el salvamento y rescate de personas, entre otros.

Plan de Emergencia

Inducalsa – Quito

PLAN DE EMERGENCIA “INDUCALSA - BUNKY”



**DIRECCIÓN: AV. QUIMIAG OE2 – 106 Y
GONZOL
JEFE DE SEGURIDAD: Dr. EDISON QUINGA
MARZO 2011**

**MAPA DE GEO-REFERENCIAL E INGRESO DE
BOMBEROS A LA EMPRESA INDUCALSA**



PLAN DE EMERGENCIA ANTE UN EVENTO ADVERSO

1.- DESCRIPCION DE LA ENTIDAD

1.1. Información general de la entidad

Razón Social: **INDUSTRIA NACIONAL DEL CALZADO S.A.**
 Nombre Comercial: **INDUCALSA**
 Actividad: **ELABORACION DE CALZADO**
 Representante Legal: **GIANFRANCO KREBS**
 Responsable de Seguridad : **Dr. EDISON QUINGA TAPIA**
 Provincia: **PICHINCHA**
 Cantón: **QUITO**
 Parroquia: **CHILLOGALLO**
 Dirección: **AV. QUIMIAG OE2 – 106 Y GONZOL**
 Superficie: **10.000 Metros cuadrados**
 Número de Trabajadores : **180 (ciento ochenta trabajadores)**

HOMBRE	MUJER	DISCAPA.	EMBARAZADAS	ADMI N.	TOTA L	ITU
80	100	88	5	32	180	180

Cantidad Aproximada de visitantes: De 8 a 10 personas diarias

Planta: De 07H: 00 a 15H45 De 19H 00 a 07H00

Administración y ventas: De 08H: 00 a 16H30

Accesos exteriores: Peatonal y Vehículos

Estación de bomberos más próxima: Estación # (QUITUMBE) Menor de 5 entre 5 y 8 minutos

1.2. Situación general frente a las emergencias

- a. Antecedentes:** La empresa INDUCALSA., se encuentra localizada en una zona Industrial del Sur de la Ciudad de Quito; Ciudad que está expuesta a desastres naturales como: sismos, deslizamientos, movimientos telúricos, incendios, inundaciones y otros causados por mano del hombre, que han agravado el entorno de la ciudad, afectando la salud y la seguridad de las personas.

Existe un hidrante cercano a la empresa, la presión oscila entre 70 a 100 PSI está ubicado en la Av. Quimiag y Gonzol. Según los archivos revisados no existe

información de alguna emergencia que haya tenido que atravesar la planta INDUCALSA sin embargo existe la buena predisposición de la alta gerencia y de sus empleados para cumplir con lo establecido en las normas y leyes vigentes de tal manera que estarán siempre en vanguardia de la seguridad del personal como los bienes materiales de la empresa.

Justificación: La empresa INDUCALSA, por los eventos detallados en los antecedentes se compromete en mantener a todo su personal preparado para una posible emergencia, para lo cual ha diseñado este plan, el mismo que tiene que ver con la necesidad de proteger las instalaciones, equipos, herramientas, activos, y sobre todo a los seres humanos que forman parte de INDUCALSA.

Conscientes de su responsabilidad de prevenir y controlar las perdidas tanto humanas como materiales se organizará y conformará las brigadas con el personal que está dispuesto aceptar y a llevar la responsabilidad encomendada por la empresa.

c.- Objetivos:

Objetivo General

1.-Precautelar la seguridad de todos los colaboradores de la planta, así como también los bienes materiales que son recursos fundamentales para su actividad económica.

Objetivos Específicos

1. Buscar la máxima preparación del personal que labora en INDUCALSA. para enfrentar eficientemente a los desastres que se presenten en sus instalaciones y minimizar al máximo sus efectos.

2. Prevenir y reducir los efectos de los desastres naturales causados por el hombre en las instalaciones de INDUCALSA.

3. Motivar a empleados, trabajadores y público en general, a construir una cultura de seguridad, la misma que será empleada y difundida en sus actividades diarias dentro de las instalaciones de INDUCALSA.

4. Desarrollar en todo el personal de INDUCALSA, el hábito a utilizar sus capacidades para enfrentar los desastres y reaccionar a toda clase de situaciones de emergencias.

d. Responsables del desarrollo e implantación del plan:

GERENTE: Gianfranco Krebs

RESPONSABLE DE SEGURIDAD: Dr. Edison Quinga Tapia

2. IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA EMPRESA.

- INDUCALSA, una empresa líder en la elaboración de calzado, con una amplia experiencia profesional y personal de más de 35 años en el área de elaboración y comercialización de calzado BUNKY a nivel nacional.
- La edificación está construida en hormigón y estructura metálica, anteriormente no se ha registrado conatos de incendio.
- El AREA ADMINISTRACION tiene una superficie de 392 m², y cuenta con 32 empleados administrativos funcionan las oficinas de gerencia general, sala de reuniones, recepción, gerencia administrativa, jefe de adquisiciones, contabilidad, sistemas, recursos humanos, unidad de seguridad industrial, dispensario médico, trabajo social, vestuarios hombres y mujeres.
- El AREA PRINCIPAL DE LA PLANTA con una superficie de 1058 m² y cuenta con 120 trabajadores, tienen áreas como costura, combeyores 421, 422, 423, área de lijado, bodega de materia prima, bodega de despacho, oficinas gerencia de producción, facilitadores (supervisores), Los materiales combustibles que se encuentran en esas áreas son cuero, cartón, hilos, papel, partes y piezas electrónicas.

- El AREA DE P.U. tiene una superficie de 228 m², cuenta con 40 trabajadores aquí elaboran las suelas de poliuretano del calzado, los materiales combustibles que se encuentran en esta área son: polioliol, isocianato, cloruro de metilo, percloroetileno, hexano, DMF.
- El AREA DE HITEX tiene una superficie de 352m², cuenta con 50 trabajadores aquí se elaboran las suelas de PVC. Los materiales combustibles que se encuentran en esta área son cartón, papel.
- El AREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO tiene una superficie de 64 m², cuenta con 3 trabajadores en esta área se realiza mantenimiento y reparación de piezas, troqueles, soldaduras, cortes etc. Materiales y herramientas que pueden generar fuego como wypes, soldadura, aceites etc.
- Así mismo en jornada nocturna están 115 trabajadores los mismos que se encuentran distribuidos en las distintas áreas.

Tipo de construcción: Hormigón y estructura metálica

Año de construcción: 1971

INDUCALSA por ser una empresa de elaboración y comercialización de calzado utiliza materia prima sólidos combustibles como cartón cuero papel, hilos etc. también líquidos combustibles como el polioliol el isocianato percloroetileno etc.

Los desechos que usualmente se generan son: cueros, plástico, cartón, tarros metálicos que son entregados a los gestores calificados por la empresa así como también otras entidades como emaseo quien se encarga de eliminar la basura orgánica e inorgánica de la planta.

Materiales peligrosos.- Inducalsa para la elaboración de las suelas utiliza varios productos químicos tales como:

Producto	Cant.	Flamabilid.	Toxicidad	Reactividad	Consideraciones Especiales
Polioliol	400	2	2	3	
Isocianato	400	1	2	2	
Percloro	400	2	2	2	

etileno					
---------	--	--	--	--	--

2.1. Factores externos que generen posibles amenazas

La planta colinda al norte y al sur con un grupo de viviendas, al este con la Av. Gonzol al oeste con un pasaje sin nombre, generan posibles amenazas para la planta delincuentes que tratan de cometer actos vandálicos que podrían perjudicar a la empresa.

2.2. Factores Naturales

Por la ubicación en la que se encuentra la empresa la probabilidad de un desastre natural es mínima sin embargo no se descarta la posibilidad de la ocurrencia de terremotos y la erupción de algún volcán razón por la cual los brigadistas y el personal de la empresa estarán listos para cualquier eventualidad.

3. EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS DETECTADOS.

METODO MESERI

$$Q_p = \frac{\sum (P_i \cdot H_i \cdot C_i)}{A} R_a$$

Q_p = Carga de fuego ponderada en Mcal/m²

P_i = Peso en kilogramos de cada combustible ubicados en la superficie

H_i = Potencia calórica de cada combustible en Mcal/Kg

C_i = Coeficiente a dimensional de los materiales según el grado de incendio

R_a = Coeficiente a dimensional que pondera el riesgo de actuación inherente a la actividad.

A = Área del local en m²

Los valores H_i , C_i y R_a se obtienen de las tablas del manual del Ing. Químico Perry

Q_p = Carga de fuego ponderada en Mcal/m², Nivel de riesgo bajo $Q_p \leq 200$

Nivel de riesgo medio $200 < Q_p < 800$, Nivel de riesgo alto $Q_p > 800$

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

4.1 Las acciones preventivas serán las siguientes:

- Desechar el material innecesario de cada una de las áreas
- Realizar mantenimiento al sistema de alarmas.
- Realizar el mantenimiento a los extintores.
- Capacitar al personal en prevención de incendios.
- Capacitar a las brigadas de emergencia

4.2 RECURSOS ECONÓMICOS PARA MANTENIMIENTO

Nº	EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	CANT.	COSTO MANT. ANUAL
1	EXTINTORES	52	520,00
2	PULSADORES DE ALARMA	4	60,00
3	ALARMA BOCINA	1	60,00
4	LAMPARAS DE EMERGENCIA	5	210,00
5	DETECTORES DE HUMO	22	150,00
6	CAMILLAS	2	25,00
7	BOTIQUINES	5	60,00
8	PUNTOS DE CONCENTRACION	3	50,00
SUBTOTAL			1.135

4.3. UBICACIÓN

Ver anexo ubicación de equipos contra incendios.

a. EXTINTORES

Nº	Localización	CANTIDAD	TIPO	CAPACIDAD
1	COSTURA	6	PQS	20 lbs.
2	COMBEYOR 421	3	PQS	20 lbs.
3	COMBEYOR 422	2	CO2	20 lbs.
4	COMBEYOR 423	2	PQS	20 lbs.
5	ADMINISTRACION	4	CO2	20 lbs.
6	DISTRIBUIDORA VEN.	4	CO2, H2O	20lbs.
7	HITEX	7	CO2	20 lbs.
8	P.U.	6	PQS	20 lbs.
9	COMEDOR	3	PQS	10 lbs.
10	BODEGA DE SALDOS	1	PQS	20 lbs.

11	ALMACEN	1	PQS	10 lbs.
12	GARITA 1	1	PQS	10 lbs.
13	GARITA 2	1	PQS	20 lbs.
14	TALLER 1	1	PQS	20 lbs.
15	TALLER 2	1	PQS	20 lbs.
16	BODEGA DE MATERIA PRIMA	2	PQS	20 lbs.
17	CONTROL DE CALIDAD	1	CO2	20 lbs.
18	MOLINOS	1	PQS	10 lbs.
19	COMPRESORES	2	PQS	10 lbs.
20	SALIDA DE MANTENIMIENTO	1	PQS	10 lbs.
	PLANTA PRINCIPAL	2	PQS	110 Lbs.

Nº	Localización		TIPO
5	BODEGA DISTRIBUIDORA		ELECTRICO

c. DETECTORES DE HUMO

Localización	Cant.	TIPO
COSTURA	4	CENTRALIZADO
COMBEYOR 421	2	CENTRALIZADO
COMBEYOR 422	1	CENTRALIZADO
COMBEYOR 423	1	CENTRALIZADO
P.U.	2	CENTRALIZADO
DISTRIBUIDORA DE VENTAS	12	CENTRALIZADO

d. PULSADORES ALARMAS DE EMERGENCIA, ALARMA VISUAL Y BOCINA.

Localización	Cant.	TIPO
COSTURA	1	ELECTRICO
CONTROL DE CALIDAD	1	ELECTRICO
COMBEYOR 422	1	ELECTRICO
OFICINA DE LABORATORIO	1	ELECTRICO

e. CAMILLA DE EMERGENCIA

Nº	Localización	Cant.	TIPO
1	COSTURA	1	Manual

4.4. MANTENIMIENTO

EQUIPOS DE EMERGENCIA	MENSUAL	SEMES.	SEMES.	ANUAL	RESPONSABLES
EXTINTORES	X			X	MORONI LIZANO
PULSADORES DE ALARMA	X		X		MORONI LIZANO
ALARMA VISUAL Y BOCINA	X		X		MORONI LIZANO
LAMPARAS DE ILUMINACION DE EMERGENCIA		X		X	MORONI LIZANO
DETECTORES DE HUMO	X			X	MORONI LIZANO
VIAS DE EVACUACION MAS CERCANAS		X		X	MORONI LIZANO
PUNTO DE CONCENTRACION EXTERIOR		X		X	MORONI LIZANO

5. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS

5.1. La detección es automática: los detectores de humo pondrán en alerta a los trabajadores que esté en el área, quien inmediatamente pulsarán la alarma de emergencia.

En caso de existir una emergencia (Incendio, explosión, temblor, etc.), en algún área de Inducalsa, cualquier empleado que observe este tipo de anomalías deberá comunicar inmediatamente al facilitador (Supervisor) de turno.

5.2. Detalle de los procedimientos:

- a) Identifíquese.
- b) Diga exactamente qué ocurre.
- c) Describa el lugar exacto donde la emergencia ocurre.
- d) Mencione si hay heridos, cuantos aproximadamente.

- e) Describa el tipo de ayuda que requiere.
- f) Mantenga información permanente sobre el desarrollo de la situación, no se aísle de la información.
- g) Si no tiene funciones específicas que cumplir, póngase inmediatamente a órdenes del Jefe de Evacuación del área en que se encuentre.

5.3. Criterios para determinar el grado de una emergencia:

GRADO I.- La emergencia que está en fase inicial o conatos de incendio.

GRADO II.- La emergencia sectorial o parcial.

GRADO III.- La emergencia general.

5.4. Si la emergencia es GRADO I O II: El Toque de la **sirena será tres veces consecutivas**: es **señal de incendio**, se evacuará solamente si el caso lo amerita en orden.

En casos de emergencia general o GRADO II: INCENDIOS, TERREMOTOS, ERUPCIONES VOLCÁNICAS, SISMOS o INUNDACIONES la Unidad de Seguridad Industrial y los jefes de brigadas; determinarán la evacuación del área específica o de las instalaciones de la Empresa en general para cuyo caso todos deben conocer las vías de evacuación y los puntos de reunión, pero sobre todo mantener la calma y el orden.

6. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS:

a. CONCEPTO GENERAL DE LA FORMA DE ACTUAR:

Los brigadistas serán capacitados y estructurados para cualquier eventualidad (primeros Auxilios, Contra incendios y evacuación) de manera que puedan actuar rápida y eficientemente frente a un fuego incipiente.

La empresa se compromete a organizar los cursos de entrenamiento para las brigadas contra incendio en temas tales como:

- Técnicas Contra Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación.

- Actualizar periódicamente el presente PLAN.
- Complementar con ejercicios de simulación el presente plan.
- Facilitar los recursos y los medios necesarios para la ejecución del presente plan.

b. FASES DEL PLAN

La ejecución del Plan contempla tres fases:

1) Fase de **ANTES**.- Etapa de Preparación.

Desde: La elaboración y aprobación del presente plan

Hasta: El momento de la emergencia y / o desastre.

2) Fase de **DURANTE**.- Etapa de Respuesta.

Desde: El momento de la emergencia.

Hasta: La ocupación de una zona de seguridad

3) Fase de **DESPUÉS**.- Etapa de Rehabilitación de Emergencia.

Desde: La ocupación de una zona de seguridad.

Hasta: La normalización de las actividades.

b. ACTIVIDADES QUE DEBEN CUMPLIR LOS ORGANISMOS DEPENDIENTES.

6.1.DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS:

6.2.Representante Legal: Gianfranco krebs

a) Fase de **ANTES**.- **Etapa de Preparación.**

1.- Asignar los recursos necesarios para casos de emergencia y / o desastres; el directorio aprobó un presupuesto anual de 1500.00 dólares, para el mantenimiento de los equipos de extinción.

b) Fase de **DURANTE**.- **Etapa de Respuesta.**

- 1.- Instalar un puesto de mando en coordinación con el responsable de seguridad.
 - 2- Recibir novedades e informes
 - 3.- Solicitar el apoyo de los Organismos Básicos, instituciones, o personas para cumplir su misión.
- c) Fase de **DESPUÉS.- Etapa de Rehabilitación de Emergencias.**
- 1.- Receptar el informe del Jefe de Seguridad Industrial
 - 2.- Disponer las medidas necesarias para volver a la normalidad de las actividades de la planta.

6.3.JEFE DE BRIGADA:

Dr. Edison Quinga Tapia

a) Fase de **ANTES.- Etapa de Preparación.**

- 1- Elaborar el Plan.
- 2- Actualizar 2 veces al año el Plan de Emergencias.
- 3- Obtener los recursos y medios necesarios para mantener los equipos de extinción en buen funcionamiento.
- 4- Con el apoyo de los Organismos Básicos, Organizar y Capacitar a todos los miembros de las brigadas.
- 5- Determinar las diversas áreas críticas, Zonas de Seguridad, Rutas de Evacuación, Rutas Alternas, y las respectivas señalizaciones.
- 6- Participar en los ejercicios de simulación y los respectivos simulacros.
- 7- Difundir el Plan a todo el Personal de la empresa para su conocimiento y posterior ejecución.

b) Fase de **DURANTE.- Etapa de Respuesta.**

- 1- Ejecutar el Plan de contingencia.
- 2- Instalar un puesto de mando y coordinación con el representante legal.

3- Asesorar en las acciones a seguir durante y/o después de cada evento.

c) Fase de **DESPUÉS**.- Etapa de Rehabilitación de Emergencia.

1.- Realizar las inspecciones físicas a las instalaciones antes de ser ocupadas.

2.- Recibir las recomendaciones de los miembros de los Organismos Básicos, confirmando que las instalaciones son seguras.

3.- Verificar las novedades del personal y / o equipos que fueron utilizados durante la emergencia.

4.- Actualizar el Plan.

5.- Elaborar un informe para indicar las novedades existentes.

6.4. BRIGADA DE EVACUACIÓN

Responsables:

1	Patricio Alonso	421	Brig. Evacuación
2	Marcelo Yanchapaxi	421	Brig. Evacuación
3	Rubén Quinteros	421	Brig. Evacuación
4	Maritza León	422	Brig. Evacuación
5	Carlos Quinga	422	Brig. Evacuación
6	Lucas Llamuca	422	Brig. Evacuación
7	Oswaldo Carrera	422	Brig. Evacuación
8	Pablo Heredia	422	Brig. Evacuación
9	Edwin Vallejo	423	Brig. Evacuación
10	Juan Ponce	423	Brig. Evacuación
11	William Cóndor	423	Brig. Evacuación
12	Jonathan Salazar	423	Brig. Evacuación
13	Juan Nacipucha	P.U.	Brig. Evacuación
14	Luis Tipanguano	P.U.	Brig. Evacuación

(a) Fase de **ANTES**.- Etapa de Preparación.

- 1.- Coordinar con los Organismos Básicos, Instituciones y / o personas, la capacitación del personal y lograr poner en práctica en situaciones de emergencia todo los conocimientos adquiridos.
- 2.- Participar en ejercicios de simulación y simulacros.
- 3.- Disponer de acuerdo con las técnicas internacionales los implementos necesarios para cumplir con sus actividades
- 4.- Realizar la integración con las otras unidades y mantener un esquema de trabajo de acuerdo a las asignaciones emitidas por el Plan y otras que le sean asignadas.
- 5.- Verificar constantemente que no se encuentren obstaculizadas las vías y rutas de evacuación.

(b) Fase de DURANTE.- Etapa de Respuesta.

- 1.- Si la situación lo permite, realizará la evacuación del personal y conducirlos hasta el punto de reunión.
- 2.- Conducir a los visitantes por la ruta más segura de una zona de alto riesgo a una zona de menor riesgo
- 3.- Prestar su ayuda y conocimiento de las instalaciones del local para que los Organismos Básicos puedan cumplir con su trabajo en una determinada crisis o emergencia.

(c) Fase de DESPUÉS.- Etapa de Rehabilitación de Emergencia.

- 1.- Realizar conjuntamente con los Organismos Básicos un reconocimiento de las instalaciones y recomendar su posterior utilización sin peligro para el personal.
- 2.- Verificar las novedades de personal y equipo de su brigada.
- 3.- Elaborar un informe de las actividades cumplidas durante la emergencia.

6.1. UNIDAD DE PRIMEROS AUXILIOS

Responsables:

15	Juan Gallardo	P.U.	Brig. P. Auxilios
16	Luis Hernández	P.U.	Brig. P. Auxilios
17	Daniel Díaz	P.U.	Brig. P. Auxilios

18	Alexandra Tacuaman	Hitex	Brig. P. Auxilios
19	Luis Chávez	Hitex	Brig. P. Auxilios
20	Santiago Chuquitarco	Hitex	Brig. P. Auxilios
21	Carlos Guano	Administración	Brig. P. Auxilios
22	Moroni Lizano	Administración	Brig. P. Auxilios
23	Edison Quinga	Administración	Brig. P. Auxilios
24	Carlos Guerrero	Bod. General	Brig. P. Auxilios
25	Stalin del Valle	Bod. General	Brig. P. Auxilios
26	Bolívar Obando	Bodega Ventas	Brig. P. Auxilios
27	Celso Andrade	Bodega Ventas	Brig. P. Auxilios
28	Cristian Pillajo	Bodega Ventas	Brig. P. Auxilios
29	Fernando Llumiquinga	Bodega Ventas	Brig. P. Auxilios

(a) Fase de **ANTES**.- Etapa de Preparación.

- 1.- Conformación de la unidad con personal del establecimiento.
- 2.- Adiestramiento por parte de instituciones o personas experimentadas.
- 3.- De acuerdo a las necesidades disponer de material y equipo.
- 4.- Determinar las zonas de seguridad y establecer el sitio para el triaje de atención a los heridos, enfermos, extraviados. Hasta la presencia de las Unidades de emergencia.
- 5.- Determinar la ubicación mediante el mapa de situación la ubicación de camillas, botiquines y otros implementos a ocupar durante la emergencia.
- 6.- Conocer cuáles son las casas de salud más cercanas y su ubicación, donde se conducirán a heridos y enfermos que necesiten atención médica
- 7.- Coordinar actividades con las otras brigadas.
- 8- Participar en ejercicios de simulación y simulacros.

(b) Fase de **DURANTE**.- Etapa de Respuesta.

- 1.- Proporcionar los Primeros Auxilios a quienes lo necesiten.
- 2.- Transportar a heridos y/os cadáveres a áreas previamente designadas.
- 3.- Coordinar con los Organismos Básicos la atención, traslado de víctimas a casas asistenciales si la situación lo requiere.
- 4.- Realizar el triaje a las víctimas de acuerdo a la gravedad de las mismas.

(c) Fase de **DESPUÉS**.- Etapa de Rehabilitación de Emergencia.

- 1.- Realizar una verificación del estado del personal y equipos
- 2.- Realizar una evaluación de las tareas de la brigada.
- 3.- Realizar un informe de las actividades durante la emergencia

Triaje en desastres: En estas se clasifica a los pacientes por colores:

- **Negro:** cuando es cadáver o las posibilidades de recuperación son nulas.
- **Rojo:** cuando el paciente tiene posibilidad de sobrevivir y la actuación médica debe ser inmediata.
- **Amarillo:** Es un paciente diferible, para ser vigilado mientras se le puede atender.
- **Verde:** Paciente levemente lesionado, que puede caminar y su traslado no precisa medio especial.

UNIDAD CONTRA INCENDIOS

30	Patricio Alonso	421	Brig. Evacuación
31	Marcelo Yanchapaxi	421	Brig. Evacuación
32	Rubén Quinteros	421	Brig. Evacuación

33	Maritza León	422	Brig. Evacuación
34	Carlos Quinga	422	Brig. Evacuación
35	Lucas Llamuca	422	Brig. Evacuación
36	Oswaldo Carrera	422	Brig. Evacuación
37	Pablo Heredia	422	Brig. Evacuación
38	Edwin Vallejo	423	Brig. Evacuación
39	Juan Ponce	423	Brig. Evacuación
40	William Córdor	423	Brig. Evacuación
41	Jonathan Salazar	423	Brig. Evacuación
42	Juan Nacipucha	P.U.	Brig. Evacuación
43	Luis Tipanguano	P.U.	Brig. Evacuación

(a) Fase de **ANTES**.- Etapa de Preparación.

- 1.- Recibir capacitación de prevención contra incendios con la asistencia del Cuerpo de Bomberos, u otros profesionales.
- 2.- Verificar mediante el mapa de situación la ubicación de extintores, cajetines, lámparas de emergencia y otras.
- 3.- Participar en ejercicios de simulación y simulacros.
- 4.- Realizar inspecciones periódicas a los equipos contra incendios que disponga el edificio y recomendar el mantenimiento y/o recarga, según el caso.

(b) Fase **DURANTE**.- Etapa de Respuesta.

- 1.- Combatir el incendio con los medios y elementos con los que dispone el edificio.
- 2.- Apoyar las acciones del Cuerpo de Bomberos.
- 3.- Coordinar actividades con otras brigadas.

(c) Fase de **DESPUÉS**.- Etapa de Rehabilitación de Emergencia.

- 1.- Verificar con los Organismos Básicos las instalaciones del establecimiento y recomendar su retorno a la normalidad de las actividades.
- 2.- Verificar el estado del personal y equipos.

3- Realizar un informe de las tareas cumplidas por la brigada.

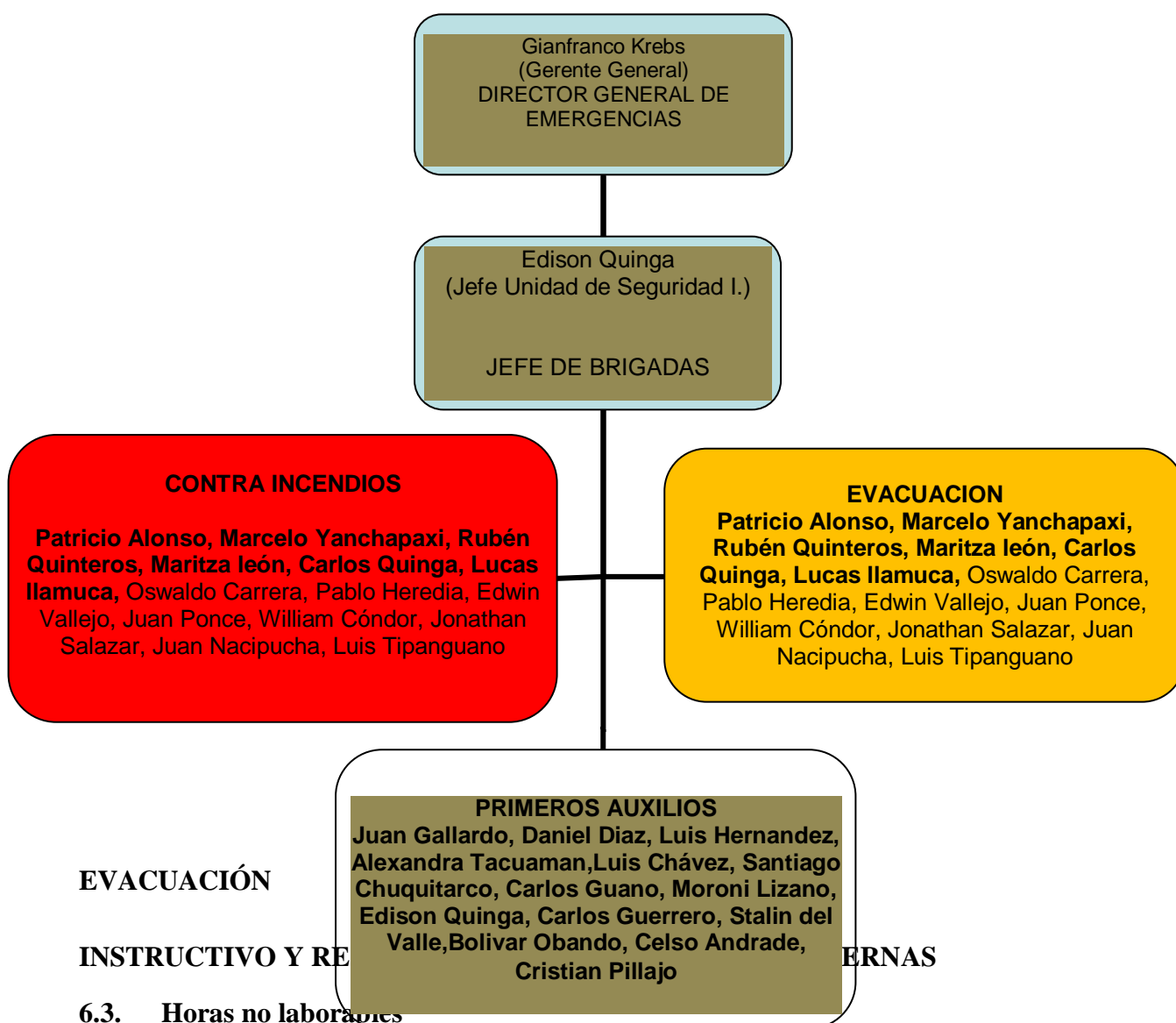
INSTRUCCIONES DE COORDINACIÓN

- 1.- El presente plan entrará en vigencia a partir de su aprobación.
- 2.- El director de emergencias de INDUCALSA, proporcionará todos los recursos y facilidades para que el plan sea efectivo.
- 3.- Se coordinará en todo momento que la capacitación del personal en las diferentes brigadas se lo realice con los Organismos Básicos, Instituciones y/o personas que manejen y conozcan de planes de emergencias o tengan conocimientos específicos.
- 4.- Se realizaran reuniones periódicas entre cada brigada, y / o en forma específica en grupo para realizar observaciones al plan, o recomendar acciones en beneficio de la empresa.
- 5.- Toda la información relacionada por un evento o situación de emergencia será canalizado únicamente por el director de emergencias o su delegado.
- 6.- Todos los recursos económicos y materiales que el representante legal proporcione para la ejecución, puesta en práctica y simulacros será canalizada única y exclusivamente por el Responsable de seguridad de la empresa.
- 7.- El Plan será ampliamente difundido dentro de la empresa para conocimiento de cada uno de los colaboradores que laboren en la misma.
- 8.- El personal perteneciente a la unidad contra incendios monitoreará todo el tiempo que los sistemas de alarma y equipos contra incendios se encuentren siempre operativos.
- 9.- La identificación de cada una de las brigadas se lo realizará mediante brazaletes de diferentes colores y se los llevara en el brazo derecho; a continuación se detalla los colores:

BRIGADA	COLOR	
PRIMEROS AUXILIOS	blanco con una cruz roja	+

CONTRA INCENDIOS	Rojo	
EVACUACION	Naranja	

6.2. DIAGRAMA DEL PERSONAL DE BRIGADAS



El horario normal de trabajo es de 8h: 00 a 18h: 00, en horas no laborables siempre habrá personal responsable de la evacuación, siendo el personal asignado en cada Turno el responsable directo. Los guardias de la Empresa podrán también comunicar la emergencia y serán los encargados de dar la Alarma, apagar los incendios pequeños o incipientes y llamar a los organismos básicos de emergencia respectivos.

6.4. Señales de emergencia

Conocida la Emergencia, el personal autorizado, emitirá a través del sistema de alarma, la señal de ALERTA.

ALERTA: Señal de alerta, sirena tres veces consecutivas

Duración: Continua, durante el tiempo de la evacuación.

Escuchada la señal de ALERTA, todo el personal deberá seguir las siguientes instrucciones.

- a) Suspenda inmediatamente lo que está realizando.
- b) Haga una evaluación rápida de la situación, no pierda tiempo en cosas no importantes.
- c) Alerte a todas las personas expuestas y pídale que evacuen el área hacia lugares seguros.
- d) Reporte inmediatamente la emergencia o pídale a alguien que lo haga.
- e) Ayude a las personas que lo requieran.
- f) Si hay riesgo para usted, evacue también el área inmediatamente.
- g) Si estima que la emergencia puede ser controlada, verifique que no se hallan personas expuestas, pida a alguien que se quede con usted e intente controlar la situación sin exponer su seguridad.
- h) Si la emergencia se sale de control no trate de exponerse, evacue inmediatamente, asegure las áreas adyacentes, y evite el ingreso de otras personas.

- i) Al salir de la edificación informe a organismos de socorro detalles de la situación y esté atento a otros requerimientos.

6.5. Procedimientos para la evacuación.

Señal de Evacuación: Señal de alerta, sirena larga

Duración: Hasta que termine la emergencia, esta señal será autorizado por la Unidad De Seguridad Industrial o los jefes de brigadas de cada sección y será emitida para indicar que todo el personal debe abandonar las instalaciones de INDUCALSA.

Salida: Se ocupará la salida libre más cercana de escape del local. La misma que se lo realizará en una forma rápida y ordenada.

- La evacuación desde el AREA ADMINISTRATIVA.- Las personas que se encuentren en las oficinas de recursos humanos, gerencia general, recepción, adquisiciones, gerencia administrativa, sistemas, contabilidad; evacuarán por los respectivos pasillos hacia la salida, caminarán hacia al frente hasta llegar al punto de reunión 1. (Parqueadero) el mismo procedimiento, realizaran las personas que se encuentren en la distribuidora de ventas caminarán hacia al frente hasta llegar a los parqueaderos.
- La evacuación desde el AREA COSTURA.- Las personas que se encuentren en esta área; evacuarán por las puertas de salida de emergencia 1 hasta llegar al punto de reunión 1.

Las personas que se encuentren en las oficinas de control de calidad, lijado evacuaran por la puerta de emergencia 1 hasta llegar al parqueadero punto de reunión 1.

Las personas que se encuentren en la bodega de materia prima, evacuaran por la puerta de recepción de producto de la bodega hacia la cancha deportiva izquierda hasta llegar al punto de reunión 2.

- La evacuación desde el AREA DE LOS COMBEYORES 421, 422, 423, caminarán hacia la salida de emergencia 2 para avanzar al punto de reunión 2 (cancha deportiva).
- La evacuación desde el AREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO Las personas que se encuentren en el taller, evacuarán por la puerta 2, de ahí se dirigirán hasta el punto de encuentro 2.
- La evacuación desde las AREA DE P.U. HITEX Y MOLINOS Las personas que se encuentren en estas áreas, evacuarán por las respectivas puertas de cada área hasta llegar al punto de reunión 2 (canchas deportivas).

Las personas que se encuentren en el comedor, evacuarán por la puerta principal hasta llegar al punto de reunión 2 (canchas deportivas).

6.6. Recomendaciones generales para evacuar

- Conservar la calma
- Dar seguridad y no crear pánico en el personal ajeno al establecimiento
- Salir rápida y ordenadamente por la puerta que indique el jefe de evacuación.
- No correr
- Evitar las aglomeraciones
- No regresar al área evacuada
- Respetar las disposiciones del personal de evacuación
- Concentrarse en los sitios destinados para la reunión.

6.7. Sitios de reunión

- PUNTO DE REUNIÓN 1: ubicado al frente de las oficinas administrativas (Parqueadero)
- PUNTO DE REUNIÓN 2: ubicado al norte de la planta cancha deportiva.

6.8. Señal de retorno

Señal de retorno: Señal sonora VOZ VIVA ALTA

Se lo realizará luego de haber pasada la emergencia, siempre se deberá tomar en cuenta la situación y si las condiciones lo ameritan, se deberá realizar de una manera ordenada.

6.9. Instrucciones para el personal de las brigadas de incendios

En caso de producirse un conato de incendio, los miembros de las brigadas de incendios de INDUCALSA están obligados a permanecer en el lugar del siniestro para dar la señal de alarma y actuar en estos casos según las normas de extinción del fuego, sea mediante el uso de extintores portátiles ubicados en los lugares señalados.

6.10. Precauciones en la extinción del fuego

- a. Debe evacuarse a todo el personal que se encuentre en la planta siempre y cuando el incendio haya escapado de nuestras manos.
- b. Si el fuego es PEQUEÑO, debe usarse los extintores en forma inmediata, debe recalarse que estos equipos son efectivos solo en las primeras etapas del fuego.
- c. Llamar al Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito 102 e inmediatamente al director general de emergencias y jefe de brigadas.
- d. La descarga de los extintores dura entre 15 segundos y 1 minuto. Por esto es importante no empezar a operarlos sino cuando este cerca del fuego, aplicando su contenido a la base de las llamas del fuego y en forma de abanico.

El alcance de descarga del extintor portátil varía entre 2 a 3 metros como máximo dependiendo del extintor.

- e. Se deberá emplear toda la carga del extintor.
- f. No se debe emplear extintor de agua o mangueras para apagar incendios de equipos eléctricos o instalaciones energizadas.
- g. Si se encuentra en un lugar lleno de humo procure salir arrastrándose para evitar morir asfixiado.

- h. Si el humo no es muy denso, colóquese un pañuelo o ropa mojados sobre la boca y nariz, abandone el lugar.
- i. Si se pierde en un área, por el humo y/o falta de iluminación BUSQUE UNA PARED y avance a lo largo de ella hasta llegar a una puerta o ventana.
- j. No se esconda en baños, closets, vestidores, u otros, morirá asfixiado.
- k. Al llegar las Unidades de Bomberos, se actuará con las instrucciones impartidas por el Jefe de este Grupo.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS 2011

	ACTIVIDADES	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1	IMPLEMENTACION DE CARTELES INFORMATIVOS	X	X										
2	COLOCACION DE MAPAS DE EVACUACIÓN			X									
3	CURSO DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS					X							
4	TECNICAS DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIAS							X					
5	CAPACITACION DE BRIGADAS CONTRA INCENDIOS						X						
6	SIMULACRO DE EVACUACIÓN								X				
7	SOCIALIZACION DEL PLAN DE EMERGENCIAS.	X											
8	CURSO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL												X
9	CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS				X								
10	REUNION DE LAS BRIGADAS		X						X				

8. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD Y SELLOS

Aprobado por:
GianFranco Krebs
Gerente General

Elaborado por:
Dr. Edison Quinga Tapia
Jefe de Seguridad y Salud O.

BIBLIOGRAFÍA

CONSULTA GENERAL

- a) YEPEZ, Edison., TERÀN, Rosa., ALEGRÌA, Rodrigo., Guia para la Elaboraciòn del Proyecto del Trabajo de Tesis de Grado. 2010. (pag.40).

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Bibliografia citada.

- b) AZNAR, Andrés., “Protección Contra Incendios”. 1999.(Pág. 220)
- c) BETANCOURT, Oscar., “La Salud y el trabajo”. 1995. (Pág. 380)
- d) BERENGUER, Juan., “Manual de instalaciones contra incendios”, 2010. (pág. 280).
- e) CASTAÑEDA, Geovanny., “Conceptos básicos en Salud Ocupacional” 2004. (Pág.170)
- f) ENCICLOPEDIA DE LA OIT, “Salud Ocupacional, Seguridad Ocupacional”. 1996 (Pág. 320).

g) **KORMAND**, Norman., “Fire Protection for San Francisco, New moscone convention Center” (Pág.280)

g) **MARCILLO**, Carlos, “Planes de Emergencia y Contingencia”, 1999. (Pág.60)

k) **QUIJANO**, Andrés “ Trabajo de Salud Ocupacional” 2007 (Pág.180)

c) **RODRIGUEZ**, José., “Instalaciones de protección contra incendios” 2008 (pag.350)

h) **ROSATO**, Mario., “Fundamentos de protección estructural contra incendios”, 2005. (Pág.350)

l) **SWARTZ**, Joseph., “El Comportamiento Humano y el fuego” 2000 (Pág. 90)

BIBLIOTECA VIRTUAL

- <http://www.prsseguridad.com/pdf/meseri.pdf> libre 2010, (Pág.47)
- <http://www.cuspide.com/isbn/9509088765> (Pág.304)
- http://coin.fao.org/cms/media/3/12659042296160/manual_efectos_fuego_evaluacion_de_danos.pdf 2005, (Pág.84)

ANEXOS

ANEXO 1

FORMATO DE INSPECCION RIESGOS DE INCENDIOS

LISTA DE VERIFICACION	INDUCALSA - BUNKY
(V) Indica Satisfactorio	(x) indica insatisfactorio
<p>1.-PROTECCION CONTRA INCENDIOS Equipo extintor..... Bocas de incendio, mangueras..... Rociadores y válvulas..... Salidas escaleras y señalización..... Almacenamiento de material inflamable.....</p> <p>2.-ORDEN Y LIMPIEZA Equipo a vapor..... Pasillos, escaleras y suelos..... Almacenamiento y apilado de materiales.... Lavabos y vestuarios..... Luz y ventilación..... Eliminación de desechos..... Patios y aparcamiento.....</p> <p>3.-HERRAMIENTAS. Herramientas eléctricas , cables..... Herramientas manuales..... Empleo y almacenamiento de herramientas.....</p> <p>4.-EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Gafas o pantallas protectoras..... Zapatos de seguridad..... Guantes..... Respiradores o mascarar antigás</p> <p>5.-EQUIPO DE MANIPULACION DE MATERIALES Carretillas mecánicas y manuales..... Elevadores..... Gruas montacargas..... Cintas transportadoras</p> <p>6.-TABLEROS DE ANUNCIOS..... Limpieza y aspecto</p> <p>Renovación frecuente del material.....</p>	<p>7.- MAQUINARIA Puntos de operación..... Correas de operación..... aceitar, limpiar y ajustar..... Mantenimiento y perdida de aceite.....</p> <p>8.- EQUIPO A PRESION tanques de compresión y compresores..... Bombonas y conductos de gas.....</p> <p>9.- PRACTICAS INSEGURAS. Velocidad excesiva de vehículos..... Elevación inadecuada..... Bromas..... correr por las naves o por las escaleras.. Utilizar indebidamente las mangueras de aire..... Quitar los resguardos de las maquinas.....</p> <p>10. PRIMEROS AUXILIOS. Botiquines y sala para primeros auxilios..... camillas y manta contra el fuego..... Duchas de emergencias..... información de todas las lesiones.....</p> <p>11. MISCELANEA Ácidos y productos cáusticos..... nuevos procesos productos químicos y disolventes..... polvo vapores humos..... escaleras de mono y andamios</p> <p>12. TRABAJOS ESPECIALES soldaduras eléctrica</p> <p>Trabajos de altura.....</p>

Exhibido.....
Buena iluminación

Manejo de sustancias corrosivas.....
control y eliminación de residuos.....

Anexo 2

MÉTODO MESERI

FACTORES DE CONSTRUCCIÓN					
Nº DE PISOS		ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS	
1 o 2		menor de 6 m	3		
3, 4 o 5		entre 6 y 15 m	2		
6, 7, 8 o 9		entre 15 y 27	1		
10 o más		más de 30 m	0		
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)			COEFICIENTE	PUNTOS	
de 0 a 500 m ²			5		
de 501 a 1.500 m ²			4		
de 1.501 a 2.500 m ²			3		
de 2.501 a 3.500 m ²			2		
de 3.501 a 4.500 m ²			1		
más de 4.500 m ²			0		
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA			COEFICIENTE	PUNTOS	
Resistente al fuego (hormigón)			10		
No combustible (metálico)			5		
Combustible (maderas)			0		
FALSOS TECHOS			COEFICIENTE	PUNTOS	
Sin falsos techos			5		
Con falsos techos incombustibles			3		
Con falsos techos combustibles			0		
FACTORES DE SITUACIÓN					
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS				COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 5 km		5 minutos		10	
Entre 5 y 10 km		5 y 10 min.		8	
Entre 10 y 15 km		10 y 15 min.		6	
Entre 15 y 15 km		15 y 25 min.		2	
Más de 25 km		25 min.		0	
ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN			COEFICIENTE	PUNTOS	
Buena			5		
Media			3		
Mala			1		
Muy mala			0		
FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS					

PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)	10	
Medio (Tiene maderas)	5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas flamables, otros)	0	
CARGA COMBUSTIBLE	COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL./ M ² ó menos de 35 Kg/m ²	10	
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²	5	
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M ² ó más de 75 Kg/m ² .	0	

ANEXO 3

EMPRESA INDUCALSA

1.- ¿Cree usted que la gerencia se encuentra comprometida en implementar un sistema de prevención de incendios?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

2.- ¿Cuánto piensa usted que la empresa apoya en temas de prevención de incendios?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

3.- ¿Considera usted que los recursos de la empresa son adecuados para combatir un incendio?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

4.- ¿Se han efectuado capacitaciones sobre manejo de equipos de extinción?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

5.- ¿Los simulacros en la planta se efectúan con regularidad?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

6.- ¿Indique si usted conoce sobre prevención de Incendios?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

7.- ¿Conoce las clases de fuego que existen en la planta?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

8.- ¿Sabe cuáles son los pasos a seguir en el caso de un conato de incendio?

Totalmente En gran medida Parcialmente Desconozco

9.- ¿Los materiales que se utilizan en el proceso de calzado son combustibles?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

10.- ¿El desorden puede ser causa de un conato de incendio?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

11.- ¿Tiene usted identificado donde se encuentran ubicados las botoneras de las sirenas de emergencia?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

12.- ¿Si un paciente necesita ayuda usted le brindaría los primeros auxilios?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

13.- ¿En una emergencia ayudaría a evacuar a sus compañeros a los puntos de reunión?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

14.- ¿Si usted detecta la presencia de fuego utilizaría los equipos de extinción?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

15.- ¿Sabe cómo actuar en el caso de presencia de fuego?

Totalmente

En gran medida

Parcialmente

Desconozco

16.- ¿Si se presenta un corto circuito en una de las máquinas ayudaría usted apagar inmediatamente el incendio?

Totalmente En gran medida Parcialmente Desconozco

17.- ¿Si detecta un conato de incendio usted daría la voz de alarma a sus compañeros?

Totalmente En gran medida Parcialmente Desconozco

18.- ¿En el caso de una eventualidad considera usted que debería apoyar al cuerpo de bomberos para combatir la emergencia?

Totalmente En gran medida Parcialmente Desconozco

19.- ¿Cite 2 elementos que hacen falta para prevenir incendios?:

a.-.....
b.-.....

20.- ¿De los aspectos que se citan a continuación señale cuales son los más importantes para prevenir incendios?

- 1.- Capacitación
- 2.- Simulacros
- 3.- Equipos de Extinción
- 4.- Equipos de Comunicación

ANEXO 6

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución política de la República del Ecuador

En el Título III de los derechos, garantías y deberes se tiene lo siguiente:

Art. 17.- De los Derechos, Garantías y Deberes.- El Estado garantizará a todos sus habitantes, sin discriminación alguna, el libre y eficaz ejercicio y el goce de los derechos humanos establecidos en esta Constitución y en las Declaraciones, pactos, convenios y más instrumentos internacionales vigentes. Adoptará, mediante planes y programas permanentes y periódicos, medidas para el efectivo goce de estos derechos.

Art. 23 De los Derechos Civiles.- Sin perjuicio de los derechos establecidos en esta Constitución y en los instrumentos internacionales vigentes, el Estado reconocerá y garantizará a las personas los siguientes:

2.- La integridad personal. Se prohíben las penas crueles, las torturas; todo procedimiento Inhumano, degradante o que implique violencia física, psicológica, sexual o coacción moral, y la aplicación y utilización indebida de material genético humano.

6.- El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades, para proteger el medio ambiente.

Art. 57.- De la Seguridad Social.-El seguro general obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad y muerte.

Art. 86.- Del Medio Ambiente.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

Art. 97.- De los Deberes y Responsabilidades.-Todos los ciudadanos tendrán los siguientes deberes y responsabilidades, sin perjuicio de otros previstos en esta Constitución y la ley:

16. Preservar el medio ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo sustentable.

Instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo Decisión 584 de la C.A.N

Vigente desde el 25 de junio del 2003 y reformado mayo del 2004, es el instrumento actualizado de mayor importancia en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 4.- Política de Prevención de riesgos laborales.- En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

f) Velar por el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, mediante la realización de inspecciones u otros mecanismos de evaluación periódica, organizando, entre otros, grupos específicos de inspección, vigilancia y control dotados de herramientas técnicas y jurídicas para su ejercicio eficaz;

h) Propiciar la creación de un sistema de aseguramiento de los riesgos profesionales que cubra la población trabajadora;

i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales.

j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo;

Artículo 7.- Con el fin de armonizar los principios contenidos en sus legislaciones nacionales, los Países Miembros de la Comunidad Andina adoptarán las medidas legislativas y reglamentarias necesarias, teniendo como base los principios de eficacia, coordinación y participación de los actores involucrados, para que sus respectivas legislaciones sobre seguridad y salud en el trabajo contengan disposiciones que regulen, por lo menos, los aspectos que se enuncian a continuación:

- a) Niveles mínimos de seguridad y salud que deben reunir las condiciones de trabajo;
- d) Condiciones de trabajo o medidas preventivas específicas en trabajos especialmente peligrosos;
- e) Establecimiento de normas o procedimientos de evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores

Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 1.- Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Gestión administrativa:
- b) Gestión técnica:
- c) Gestión del talento humano
- d) Procesos operativos básicos
 - 4. Planes de emergencia

5. Planes de prevención y control de accidentes mayores
6. Control de incendios y explosiones

Artículo 2.- Siempre que dos o más empresas o cooperativas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo lugar de trabajo, los empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de prevención y protección frente a los riesgos del trabajo. Dichas medidas serán equitativa y complementariamente asignadas y coordinadas entre las empresas, de acuerdo a los factores de riesgo a que se encuentren expuestos los trabajadores y las trabajadoras. Igual procedimiento se seguirá con contratistas, subcontratistas, enganchadores y demás modalidades de intermediación laboral existentes en los Países Miembros.

Código del trabajo

Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos.- El Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las órdenes de las autoridades, y especialmente de los siguientes preceptos:

Art. 149.- Accidentes o enfermedades de adolescentes atribuidos a culpa del empleador

Norma marco nacional en Seguridad y Salud

Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente laboral; Decreto ejecutivo 2393.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

Capítulo I,II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Reglamentos Específico de:

Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendio del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

ANEXO 7

DEFINICIONES CONCEPTUALES

RIESGO:

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento un posible o potencial perjuicio o daño para las personas y cosas.

FUEGO:

El fuego es consecuencia del calor y la luz que se producen durante las reacciones químicas, denominadas estas de combustión.

OXIGENO:

El aire que respiramos está compuesto de 21% de oxígeno. El fuego requiere una atmósfera de por lo menos 16% de oxígeno. El oxígeno es un carburante, es decir activa la combustión.

INCENDIO:

Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse.

ACCIDENTE:

Un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte) Ejemplo herida, fractura, quemaduras.

PRIMEROS AUXILIOS:

Son medidas terapéuticas urgentes que se aplican a las víctimas de accidentes o enfermedades repentinas hasta disponer de tratamiento especializado. El propósito de los primeros auxilios es aliviar el dolor y la ansiedad del herido o enfermo y evitar el agravamiento de su estado. En casos extremos son necesarios para evitar la muerte hasta que se consigue asistencia médica.

EMERGENCIA:

Es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre. Cualquier suceso capaz de afectar el funcionamiento cotidiano de una comunidad, pudiendo generar víctimas o daños materiales, afectando la estructura social y económica de la comunidad involucrada y que puede ser atendido eficazmente con los recursos propios de los organismos de atención primaria o de emergencias de la localidad."

QUEMADURAS.-

Es un tipo de lesión en la piel causada por diversos factores

QUEMADURAS TÉRMICAS:

Se producen por el contacto con llamas, líquidos calientes, superficies calientes y otras fuentes de altas temperaturas; aunque el contacto con elementos a temperaturas extremadamente bajas, también las produce.

EVALUACIÓN DE RIESGO:

Es uno de los pasos que se utiliza en un proceso de gestión de riesgos. El riesgo R se evalúa mediante la medición de los dos parámetros que lo determinan, la magnitud de la pérdida o daño posible L , y la probabilidad p que dicha pérdida o daño llegue a ocurrir.

PELIGRO:

Es una situación que se caracteriza por la "viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino", es decir, un suceso apto para crear daño sobre bienes jurídicos protegidos.

FACTOR DE RIESGO:

Es un elemento o fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo: Sobreesfuerzo físico, ruido, monotonía.

PREVENCIÓN:

Actuar para que un problema no aparezca o al menos para que disminuyan sus efectos; igualmente connota: preparación organización, aviso, perspectiva, disponer con anticipación, prever

MITIGACIÓN:

Medidas tomadas con el objeto de reducir el sufrimiento humano y la pérdida de materiales.

EXTINTORES:

Matafuego es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente extintor de incendios a presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por una manguera que se debe dirigir a la base del fuego.

AMBIENTE DE TRABAJO:

Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

INCIDENTE:

Es un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas o a las instalaciones. Es decir UN CASI ACCIDENTE. Ejemplo un tropiezo o un resbalón.

SALUD:

En la constitución de 1946 de la organización Mundial de la Salud, la salud es definida como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como el macro (Social).

ENFERMEDAD PROFESIONAL:

Es el daño a la salud que se adquiere por la exposición a uno o varios factores de riesgo presentes en el ambiente laboral.

El Gobierno (Estado) acoge a 42 enfermedades como profesionales si se demuestra la relación de causalidad entre el factor de riesgo y la enfermedad

ANEXO 8

SOLICITUD A EXPERTOS PARA VALIDACIÓN

Quito, 8 de Marzo del 2011.
Ing. Msc. Ana Quiroz

GERENTE ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA INDUCALSA
Presente

De mi consideración:

A través del presente expreso un cordial y efusivo saludo, a la vez; conocedor de su alta capacidad profesional, me permito solicitarle de la manera más comedida, su valiosa colaboración en la VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO a utilizarse en la recolección de datos para mi investigación sobre "Evaluación de los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado de la Empresa Inducalsa - Quito y propuesta de un Plan de Emergencia".

Mucho agradeceré seguir las instrucciones que se anexan al presente: matriz de operacionalización de variables, los objetivos, instrumentos y los formularios.

Por la atención favorable al presente, anticipo mis más sinceros agradecimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,

Edison Quinga Tapia

RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

INSTRUCCIONES PARA VALIDACIÓN

INSTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO SOBRE:

"Evaluación de los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado de la Empresa Inducalsa - Quito y propuesta de un **Plan de Emergencia**".

Lea detenidamente los objetivos, la matriz de operacionalización de variables y el cuestionario de opinión.

1. Concluir acerca de la pertinencia entre objetivos, variables, e indicadores con los ítems del instrumento.
2. Determinar la calidad técnica de cada ítem, así como la adecuación de éstos a nivel cultural, social y educativo de la población a la que está dirigido el instrumento.
3. Consignar las observaciones en el espacio correspondiente.
4. Realizar la misma actividad para cada uno de los ítems, utilizando las siguientes categorías.

A. Correspondencia de las preguntas del instrumento con los objetivos, variables, dimensiones, indicadores e ítems.

P PERTINENCIA
NP NO PERTINENCIA

En caso de marcar NP, por favor pase al espacio de observaciones y justifique su opinión.

B. Calidad técnica y representatividad

Marque en la casilla correspondiente:

- O ÓPTIMA
- B BUENA
- R REGULAR
- D DEFICIENTE

En caso de marcar R o D, por favor justifique su opinión en el espacio de observaciones.

C. Lenguaje

Marque en la casilla correspondiente:

- A ADECUADO
- I INADECUADO

En caso de marcar I, por favor justifique su opinión en el espacio de observaciones

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General.

1.- Identificar y evaluar el riesgo de incendio en los procesos de elaboración de calzado, utilizando métodos de evaluación, los mismos que nos permitirán determinar los riesgos y minimizar los mismos.

2.-Elaborar un Sistema de prevención (Plan de Emergencia) para mitigar los riesgos de incendios en la empresa INDUCALSA - BUNKY.

Objetivos específicos,

- 1.- Analizar el riesgo de incendio en todos los procesos de elaboración de calzado
- 2.-Aplicar los método de evaluación del riesgo de incendio en cada uno de los procesos de elaboración de calzado.
- 3.- Determinar los materiales combustibles existentes en cada uno de los procesos de elaboración de calzado.
- 4.- Diseñar el Plan de Emergencia de incendio en la empresa INDUCALSA.
- 6.- Conformar las distintas brigadas para mitigar el riesgo de incendio.

Hipótesis

- 1.- Más del 60% de los informantes expresan la necesidad sentida de establecer un Plan de Emergencia?
- 2.- Si se evalúan los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado entonces se deben plantear un plan de intervención para minimizar sus consecuencias frente al grado de peligrosidad de la empresa?
- 3.- El plan de emergencia ayudaría al trabajador para que se desenvuelva eficientemente frente alguna eventualidad?

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

CUADRO N°. 2 : Operacionalización de la VARIABLE INDEPENDIENTE: Evaluación Riesgos de Incendio

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES O CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS	INSTRUMENTO
Riesgos de Incendio Es la presencia de fuego no controlado	Combustible	Materiales Sólidos	¿Cuánto conoce usted sobre materiales combustibles existentes en la planta?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)
		Materiales Líquidos	¿Cuánto sabe sobre el manejo de equipos de extinción?	- Encuesta	- Cuestionario
		Materiales Gaseosos	¿Cuánto conoce usted sobre prevención de incendios?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)
		Materiales Eléctricos	¿Cree usted que el riesgo eléctrico en la planta ocasionaría un conato de incendio?	- Encuesta	- Cuestionario
Calor	Auto ignición	¿Los simulacros realizados en la planta cuanto le han ayudado?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)	
	Cortocircuitos	¿Un corto circuito puede dar origen a un flagelo?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)	
	Mezcla de productos químicos	¿Existe en compromiso del trabajador en el orden y la limpieza?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)	
Oxigeno Fenómeno no controlado	Malos Hábitos de las personas	¿Cuánto conoce usted de procedimientos a seguir en el caso de una emergencia?	- Encuesta	- Cuestionario	
	Porcentaje 21% Medidas de prevención	¿Considera ud. Que existe en la planta oxígeno suficiente como para producir combustión? ¿Se han efectuados capacitaciones sobre manejo de equipos de extinción?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad) - Encuesta	- Guía de Observación,(check list) - Cuestionario	
	Capacitación teórica practica Almacenamiento correcto del producto	¿Los simulacros realizados en la planta cuanto le han ayudado? ¿Considera ud. Que el desorden puede ser causa de un conato de incendio?	- Registros Específicos - Encuesta	- Registros Específicos - Cuestionario	

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES
CUADRO N°. 3: Operacionalización de la VARIABLE DEPENDIENTE: Proceso de Calzado

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES O CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS	INSTRUMENTO
<p>Proceso.- Los procesos productivos son una secuencia e actividades requeridas para elaborar un producto</p>	Costura	Insumos	Sabe como prevenir un Incendio?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)
		Materia Prima	¿ Piensa usted que los recursos de la empresa son adecuados para combatir un incendio?	- Encuestas	- Cuestionarios
	Ensamble	Máquinas y Herramientas	¿El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)
		Insumos	Los materiales utilizados en el proceso de elaboración de calzado son combustibles	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)
		Materia Prima	¿ Piensa usted que los recursos de la empresa son adecuados para combatir un incendio?	- Encuestas	- Cuestionarios
		Máquinas y Herramientas	El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario?	- Observación Directa (inspecciones de Seguridad)	- Guía de Observación,(check list)

Elaborado por: Edison Quinga

**RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES, ÍTEMS –
ENCUESTA**

RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES E ÍTEMS		
P = PERTINENTE		NP = NO PERTINENTE
ÍTEMS	A	OBSERVACIONES
1	NP	No tiene mucha relación con los objetivos
2	NP	idem.
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	
13	P	
14	P	
15	P	
16	P	
17	P	
18	P	
19	P	
20	P	

.....
 Ing. Msc. Ana Quiroz
 C.I.N° 171160847-9

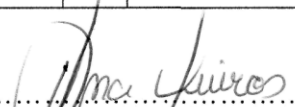
CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD – ENCUESTA

CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD			
O= ÓPTIMA	B= BUENA	R= REGULAR	D= DEFICIENTE
ÍTEMS	B	OBSERVACIONES	
1	B		
2	B		

3	O	
4	O	
5	O	
6	O	
7	O	
8	O	
9	O	
10	O	
11	O	
12	O	
13	O	
14	O	
15	O	
16	O	
17	O	
18	B	
19	O	
20	O	/

.....
Ing. Msc. Ana Quiroz
C.I.N° 131160847-9

LENGUAJE		
A= ADECUADO		I= INADECUADO
ITEMS	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	I	Conato, palabra muy técnica para el Uni- verso de aplicar.
9	A	
10	I	idem
11	A	
12	A	
13	A	
14	A	
15	A	
16	A	
17	I	idem
18	A	
19	A	
20	A	



 Ing. Msc. Ana Quiroz
 C.I.N° 1711608479

SOLICITUD A EXPERTOS PARA VALIDACIÓN

Quito, 8 de Marzo del 2011.

Dra. Msc. Rosa Terán

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Presente

De mi consideración:

A través del presente expreso un cordial y efusivo saludo, a la vez; conocedor de su alta capacidad profesional, me permito solicitarle de la manera más comedida, su valiosa colaboración en la VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO a utilizarse en la recolección de datos para mi investigación sobre "Evaluación de los riesgos de incendios en los procesos de elaboración de calzado de la Empresa Inducalsa – Quito y propuesta de un Plan de Emergencia contra incendios".

Mucho agradeceré seguir las instrucciones que se anexan al presente: matriz de operacionalización de variables, los objetivos, instrumentos y los formularios.

Por la atención favorable al presente, anticipo mis más sinceros agradecimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,

Edison Quinga Tapia
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

**RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES, ÍTEMS –
ENCUESTA**

RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES E ÍTEMS		
P = PERTINENTE		NP = NO PERTINENTE
ITEMS	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	
13	P	
14	P	
15	P	
16	P	
17	P	
18	P	
19	P	
20	P	

Rosa Terán
.....
Dra Msc. Rosa Terán

C.I.N° *170413511-8*
.....

CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD - ENCUESTA

CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD			
O= OPTIMA	B= BUENA	R= REGULAR	D= DEFICIENTE
ITEMS	B	OBSERVACIONES	
1	O		
2	B		
3	B		
4	O		
5	O		
6	O		
7	B		
8	B		
9	O		
10	O		
11	O		
12	O		
13	O		
14	O		
15	O		
16	O		
17	O		
18	O		
19	O		
20	O		

.....

 Dr. Msc. Rosa Terán

C.I.N° 170413511-8

**RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES, ÍTEMS –
ENCUESTA**

RELACIÓN ENTRE VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES E ÍTEMS		
	P = PERTINENTE	NP = NO PERTINENTE
ÍTEMS	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	
13	P	
14	P	
15	P	
16	P	
17	P	
18	P	
19	P	
20	P	


.....
Dr. Iván Medina

C.I.N°.....

170298457-4

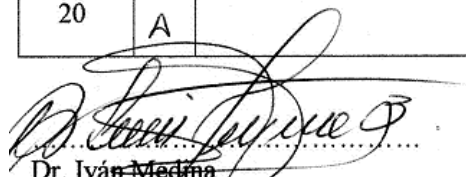
CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD - ENCUESTA

CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD			
O= OPTIMA	B= BUENA	R= REGULAR	D= DEFICIENTE
ITEMS	B	OBSERVACIONES	
1	B		
2	O		
3	O		
4	O		
5	O		
6	B		
7	O		
8	O		
9	O		
10	B		
11	O		
12	O		
13	O		
14	O		
15	B		
16	O		
17	O		
18	O		
19	O		
20	O		


 Dr. Iván Medina
 C.I.N°... 170-298457-4

LENGUAJE – ENCUESTA

LENGUAJE		
A= ADECUADO		I= INADECUADO
ITEMS	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	
11	A	
12	A	
13	A	
14	A	
15	A	
16	A	
17	A	
18	A	
19	A	
20	A	


 Dr. Iván Medina
 C.I.N° 170298457-4

SOLICITUD A EXPERTOS PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Latacunga 8 de Abril 2011.

Ingeniera
Ana Quiroz .
GERENTE ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA INDUCALSA - QUITO
Presente

De mi consideración:

A través del presente expreso un cordial y efusivo saludo, a la vez; conocedor de su alta capacidad profesional investigativa, me permito solicitar de la manera más comedida, su valiosa colaboración en la **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA** como un mecanismo a la solución del problema planteado en el siguiente tema de investigación: **“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS INCENDIOS EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE CALZADO DE LA EMPRESA INDUCALSA – QUITO” CUYA PROPUESTA ES LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**

Mucho agradeceré seguir las instrucciones que se anexan al presente.

Por la atención favorable al presente, anticipo mis más sinceros agradecimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,



Edison Eduardo Quinga Tapia
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACION

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE LA EMPRESA – INDUCALSA.

3 = MUY SATISFACTORIO	2 = SATISFACTORIO	1 = POCO SATISFACTORIO
-----------------------	-------------------	------------------------

ASPECTOS	3	2	1	OBSERVACIONES
1. EL TEMA: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la propuesta. • Originalidad. • Impacto. 	✓			
2. OBJETIVO: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación clara y concisa. • Factibilidad. • Utilidad. 	✓			
3. JUSTIFICACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a mejorar la organización. • Contribuye un aporte para la institución o empresa. 	✓			
4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA: <ul style="list-style-type: none"> • Se fundamenta en teorías científicas contemporáneas. • Los conceptos son de fácil comprensión. • Utiliza terminología básica y específica. 	✓			
5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA: <ul style="list-style-type: none"> • Presenta un orden lógico. • Tiene coherencia entre si los componentes de la propuesta. • Se ajusta a la realidad del contexto social. • Es sugestivo e interesante. • Es de fácil manejo. 	✓			
TOTAL				

VALIDADO POR:	Nombre: <u>ANA QUIROZ</u>		
Área de Trabajo.	Título Profesional.	Cargo u Ocupación.	Año de Experiencia.
<u>ADMINISTRATIVA</u>	<u>M.B.A.</u>	<u>CPE ADMINISTRATIVA</u>	<u>11</u>
Observaciones:			
Fecha:	Telf.:	Dirección del Trabajo:	C.I.:
<u>12 ABRIL 2011</u>	<u>2673444</u>	<u>QUIMIAE 0E2-106</u>	<u>1711608479</u>

f.....
VALIDADOR.

SOLICITUD A EXPERTOS PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**(Realizar tres validaciones , tres expertos)**

Latacunga Abril 18 ,2011.

Ingeniera

Cristina Garzón

JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA CRANSA - QUITO

Presente

De mi consideración:

A través del presente expreso un cordial y efusivo saludo, a la vez; conocedor de su alta capacidad profesional investigativa, me permito solicitar de la manera más comedida, su valiosa colaboración en la **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA** como un mecanismo a la solución del problema planteado en el siguiente tema de investigación: **"EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE CALZADO DE LA EMPRESA INDUCALSA - QUITO"** CUYA PROPUESTA ES LA **ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**

Mucho agradeceré seguir las instrucciones que se anexan al presente.

Por la atención favorable al presente, anticipo mis más sinceros agradecimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,



Edison Eduardo Quinga Tapia
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACION

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE LA EMPRESA INDUCALSA - QUITO

3 = MUY SATISFACTORIO	2 = SATISFACTORIO	1 = POCO SATISFACTORIO
-----------------------	-------------------	------------------------

ASPECTOS	3	2	1	OBSERVACIONES
1. EL TEMA: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la propuesta. • Originalidad. • Impacto. 	✓			
2. OBJETIVO: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación clara y concisa. • Factibilidad. • Utilidad. 	✓			
3. JUSTIFICACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a mejorar la organización. • Contribuye un aporte para la institución o empresa. 	✓			
4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA: <ul style="list-style-type: none"> • Se fundamenta en teorías científicas contemporáneas. • Los conceptos son de fácil comprensión. • Utiliza terminología básica y específica. 	✓			
5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA: <ul style="list-style-type: none"> • Presenta un orden lógico. • Tiene coherencia entre si los componentes de la propuesta. • Se ajusta a la realidad del contexto social. • Es sugestivo e interesante. • Es de fácil manejo. 	✓			
TOTAL				

VALIDADO POR:	Nombre: ...CRISTINA...E...GARCÓN...RIVERA.....		
Área de Trabajo.	Título Profesional.	Cargo u Ocupación.	Año de Experiencia.
SEG. INDUSTRIAL	ING. AMBIENTAL	JEFE SEG. IND.	5 AÑOS
Observaciones:			
Fecha:	Telf:	Dirección del Trabajo:	C.I:
20/ABR/2011	091468874	QUINIA6 0e2341	171575165-5

f.....

 VALIDADOR.



SEG. INDUSTRIAL

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE LA EMPRESA – INDUCALSA.

3 = MUY SATISFACTORIO	2 = SATISFACTORIO	1 = POCO SATISFACTORIO
-----------------------	-------------------	------------------------

ASPECTOS	3	2	1	OBSERVACIONES
1. EL TEMA: <ul style="list-style-type: none"> Identificación de la propuesta. Originalidad. Impacto. 		✓		
2. OBJETIVO: <ul style="list-style-type: none"> Determinación clara y concisa. Factibilidad. Utilidad. 		✓		
3. JUSTIFICACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Contribuye a mejorar la organización. Contribuye un aporte para la institución o empresa. 		✓		
4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA: <ul style="list-style-type: none"> Se fundamenta en teorías científicas contemporáneas. Los conceptos son de fácil comprensión. Utiliza terminología básica y específica. 		✓		
5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA: <ul style="list-style-type: none"> Presenta un orden lógico. Tiene coherencia entre si los componentes de la propuesta. Se ajusta a la realidad del contexto social. Es sugestivo e interesante. Es de fácil manejo. 		✓		
TOTAL				

VALIDADO POR:	Nombre: <u>Javier Omar Sánchez</u>		
Área de Trabajo.	Título Profesional.	Cargo u Ocupación.	Año de Experiencia.
<u>Cuerpo de Bomberos</u>	<u>Licenciado - Dipl.</u>	<u>Coordinador</u>	<u>20 años.</u>
Observaciones:			
Fecha:	Tel.:	Dirección del Trabajo:	C.I:
<u>21 abril 2011</u>	<u>108425 39 28</u>	<u>Zona Quitumbé</u>	<u>1701646268</u>

f.....

 VALIDADOR.?