



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA INDUSTRIAL

TEMA:

**“PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS EN BASE
AL DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO FÍSICOS
EN EL ÁREA DE BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO DE LA FÁBRICA
INDUTEXMA”**

AUTOR: ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA

DIRECTOR: ING. RODRIGO MATUTE

IBARRA-ECUADOR

2015

Universidad Técnica del Norte 2015
Reservados todos los derechos de reproducción



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

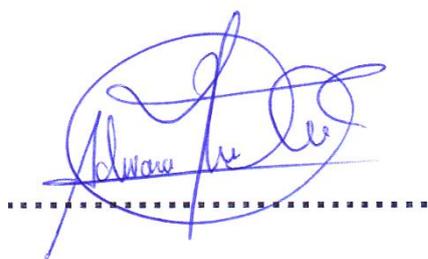
DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100355074-4		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ROSERO PORTILLA ADRIANA IVONNE		
DIRECCIÓN:	San Antonio/ Tanguarín- Mons. Leónidas Proaño 4-31 y 15 de Mayo		
EMAIL:	adriana.64_@hotmail.com - adrivonne@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062 932-523	TELÉFONO MÓVIL:	0994 079 648

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	<i>Propuesta de un Manual de Procedimientos seguros en base al diagnóstico y evaluación de los factores de riesgos físicos en el área de bodega de producto terminado de la Fábrica Indutexma</i>

AUTOR :	<i>ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA</i>
FECHA:	17 de junio del 2015
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<i>PREGRADO</i>
TITULO POR EL QUE OPTA:	<i>INGENIERA INDUSTRIAL</i>
ASESOR /DIRECTOR:	<i>ING. RODRIGO MATUTE</i>

- **AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA, con cédula de identidad Nro.100355074-4, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.



- **CONSTANCIAS**

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

Ibarra, a los 17 días del mes de Junio del 2015

EL AUTOR:

(Firma)

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and appears to read 'Adriana Rosero Portilla'.

Nombre: **ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA**

Cédula: **100355074-4**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA, con cédula de identidad Nro.100355074-4, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: Propuesta de un Manual de Procedimientos seguros en base al diagnóstico y evaluación de los factores de riesgos físicos en el área de bodega de producto terminado de la Fábrica Indutexma, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 17 días del mes de Junio del 2015.

(Firma)

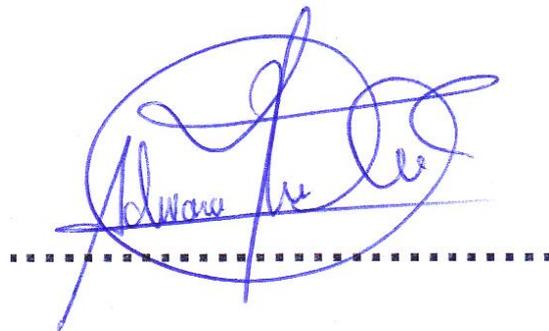
Nombre: Adriana Rosero.

Cédula: 100355074-4

DECLARACIÓN

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

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



ADRIANA IVONNE ROSERO PORTILLA

C.I. 100355074-4

CERTIFICACIÓN

Certifico que la tesis de grado titulada “Propuesta de un Manual de Procedimientos Seguros en base al diagnóstico y evaluación de los factores de riesgos físicos en el área de bodega de producto terminado de la Fábrica Indutexma” para la obtención del título de Ingeniera Industrial, fue elaborada en su totalidad por la Señorita Adriana Ivonne Rosero Portilla.



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'R' followed by several loops and a long horizontal stroke extending to the right. Below the signature is a horizontal dotted line.

ING. RODRIGO MATUTE

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión y motivarme en los momentos difíciles, por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar.

Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A todas las personas que confiaron en mí e influyeron para que llegue a la meta, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

“El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños”

Eleanor Roosevelt

AGRADECIMIENTO

A Dios, por llevarme a su lado a lo largo de esta vida siempre llenándome de alegría y gozo.

Agradezco con todo mi cariño y mi amor a mis padres quienes hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Gracias a mi familia, personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda y a pesar de la distancia constantemente estuvieron pendientes de mi avance, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.

A tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para ti, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado, Fernando.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Adriana Rosero.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO	VI
DECLARACIÓN	VII
CERTIFICACIÓN.....	VIII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO	X
ÍNDICE DE TABLAS	XX
GRÁFICOS.....	XXII
RESUMEN.....	XXIII
ABSTRACT	XXV
PROBLEMA	XXVII
OBJETIVOS	XXVIII
JUSTIFICACIÓN	XXIX
CAPÍTULO I	1
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1
1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1
1.1.1 EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	1
1.1.2 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN AMÉRICA LATINA.....	2
1.1.3 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	3
1.1.4 SEGURIDAD INDUSTRIAL	3
1.1.5 HIGIENE INDUSTRIAL.....	5
1.2 DEFINICIONES Y TÉRMINOS	6
1.2.1 SALUD	6
1.2.2 TRABAJO.....	6
1.2.3 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S y SO)	6
1.2.4 FACTORES DE RIESGO	6
1.2.5 INCIDENTE	6

1.2.6	ACCIDENTE DE TRABAJO.....	7
1.2.7	ENFERMEDAD PROFESIONAL	7
1.2.8	PROCEDIMIENTO	7
1.3	MARCO LEGAL.....	7
1.3.1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR: 2008	8
1.3.2	DECISIÓN 584 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	9
1.3.3	CÓDIGO DEL TRABAJO.....	10
1.3.4	INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.....	10
1.3.4.1	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393/1986.....	10
1.3.4.2	Reglamento Orgánico Funcional del IESS, (Resolución C.D. 021) de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo	11
1.3.5	REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RESOLUCIÓN 957	12
1.3.6	DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. 13	
1.3.6.1	Resolución C.D. Nº. 390 “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”.....	13
1.3.6.2	Resolución C.D. Nº. 333 “Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo – SART.”.....	13
1.4	CAUSAS QUE PRODUCEN LOS ACCIDENTES	14
1.4.1	CAUSAS DIRECTAS (INMEDIATAS).....	14
1.4.1.1	Acciones Subestándar	14
1.4.1.2	Condiciones Subestándar	14
1.4.2	CAUSAS INDIRECTAS (MEDIATAS).....	15
1.4.2.1	Factores del Trabajo	15
1.4.2.2	Factores del Trabajador	16
1.4.3	CAUSAS BÁSICAS	16
1.5	CONSECUENCIA DE LOS ACCIDENTES	16
1.5.1	ASPECTO HUMANO.....	16

1.5.2	ASPECTOS ECONÓMICOS	17
1.5.2.1	Costos Directos.....	17
1.5.2.2	Costos Indirectos	17
1.5.3	ASPECTOS SOCIALES	19
1.6	CAUSAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	19
1.6.1	LA CONCENTRACIÓN DEL AGENTE CONTAMINANTE EN EL AMBIENTE DE TRABAJO	19
1.6.2	EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN.....	19
1.6.3	LAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE CADA INDIVIDUO	20
1.6.4	LA RELATIVIDAD DE LA SALUD.....	20
1.6.5	LA PRESENCIA DE VARIOS AGENTES CONTAMINANTES AL MISMO TIEMPO 20	
1.7	ENFERMEDADES CAUSADAS POR AGENTES FÍSICOS	20
1.8	CONTROL PREVENTIVO	21
1.8.1	EXÁMENES MÉDICOS PREVENTIVOS.....	21
CAPÍTULO II	.....	23
DIAGNÓSTICO ACTUAL DE INDUTEXMA	.....	23
2.1	HISTORIA DE INDUTEXMA.....	23
2.2	ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	23
2.3	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	24
2.3.1	LOGOTIPO.....	24
2.3.2	MISIÓN.....	24
2.3.3	VISIÓN	24
2.3.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	25
2.3.5	UBICACIÓN.....	25
2.3.6	CADENA DE VALOR.....	26
2.3.7	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS.....	27
2.3.7.1	Mapa de Procesos	27
2.3.7.2	Clasificación de Procesos	29
2.3.7.2.1	Procesos Estratégicos	29

2.3.7.2.2	Procesos Operativos	29
2.3.7.2.3	Procesos de Apoyo.....	29
2.3.8	FLUJOGRAMA GENERAL DE LA FÁBRICA.....	29
2.3.8.1	Simbología utilizada en el diagrama de flujo	30
2.3.8.2	Flujograma General de la Fábrica.	31
2.3.8.3	Descripción de Actividades Flujograma General de la Fábrica	32
2.3.9	ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL.....	33
2.4	DESCRIPCIÓN DE LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	34
2.4.1	DESCRIPCIÓN.....	34
2.4.2	PERSONAL.....	34
2.4.3	FUNCIONES	34
2.4.3.1	Jefe de Bodega.....	34
2.4.3.2	Bodegueros.....	35
2.4.3.3	Despachador.....	35
2.4.4	ALMACENAJE.....	35
2.4.4.1	Tela de primera A.....	36
2.4.4.2	Tela de segunda B.....	36
2.4.4.3	Inventario de tela en bodega	36
2.4.4.4	Flujograma de entrada y salida del producto terminado.	38
2.4.4.4.1	Procedimiento de almacenamiento en bodega de producto terminado38	
2.4.4.4.1	Flujograma del proceso de almacenamiento en bodega de producto terminado.....	39
2.4.4.4.2	Descripción de Actividades del proceso de almacenamiento en bodega de producto terminado	40
2.4.4.4.1	Flujograma del proceso de despacho y salida de bodega de producto terminado.....	41
2.4.4.4.2	Descripción de Actividades del proceso de despacho y salida de bodega de producto terminado	42
CAPÍTULO III	.....	43

GESTIÓN TÉCNICA DE LOS FACTORES DE RIESGO	43
3.1 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	43
3.1.1 PASOS PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS 44	
3.1.2 RIESGOS FÍSICOS IDENTIFICADOS PRELIMINARMENTE	47
3.1.3 EVALUACIÓN INICIAL DEL RIESGO.....	48
3.1.3.1 Método de Evaluación INSHT	48
3.1.3.2 Puntajes del riesgo.....	49
3.1.3.2.1 Estimación del riesgo.....	49
3.1.3.2.2 Severidad del daño.....	49
3.1.3.2.3 Probabilidad.....	49
3.1.3.3 Valoración de riesgos:.....	50
3.1.4 APLICACIÓN DEL METODO DE EVALUACIÓN	51
3.1.4.1 Evaluación Jefe de Bodega.....	52
3.1.4.1 Evaluación Bodegueros	53
3.1.4.1 Evaluación Despachador o Chofer	54
3.1.5 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS FISICOS 56	
3.2 MEDICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS.....	58
3.2.1 ILUMINACIÓN	59
3.2.1.1 Luxómetro Digital j-06l.....	60
3.2.1.2 Medición.....	61
3.2.1.3 Cálculos de iluminancia.....	62
3.2.2 TEMPERATURA Y HUMEDAD	65
3.2.2.1 Medidor de Estrés Térmico (Sper Scientific 800036).....	65
3.2.2.2 Medición.....	66
3.2.2.3 Cálculos de temperatura	67
3.2.3 CALIDAD AMBIENTAL.....	68
3.2.3.1 Medidor de Calidad Ambiental (Sper Scientific 850071).....	68
3.2.3.2 Medición.....	69

3.2.3.3	Cálculos de calidad ambiental.....	70
3.2.4	RUIDO.....	70
3.2.4.1	Sonómetro (Cirrus Technologies CR 800B)	71
3.2.4.2	Medición.....	72
3.2.4.3	Cálculo de ruido	73
3.3	EVALUACIÓN DEL RIESGO	75
3.3.1.1	PASOS PARA LA EVALUACIÓN.....	76
3.3.2	COMPARACIÓN DE PARÁMETROS CON ESTÁNDARES IDEALES ..	76
3.3.2.1	Iluminación.....	76
3.3.2.2	Temperatura	79
3.3.2.3	Ruido	80
3.4	CONTROL DE RIESGOS.....	82
3.4.1	MÉTODOS DE CONTROL	82
3.4.1.1	Control en la fuente.....	82
3.4.1.2	Control en el medio de transmisión	82
3.4.1.3	Control en el trabajador.....	82
3.4.1.4	Complemento.....	83
3.4.2	PRIORIZACIÓN DEL CONTROL DE RIESGO	83
3.4.3	GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS	
	84	
3.5	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA.....	85
3.5.1	ACTIVIDADES PARA EL DISEÑO DE LA GESTIÓN PREVENTIVA.....	85
3.5.2	ADECUACIONES E INSUMOS	87
CAPÍTULO IV	.....	93
PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA		
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	.....	93
4.1	GENERALIDADES	93
4.2	INTRODUCCIÓN.....	93
4.3	OBJETIVOS DEL MANUAL.....	94

4.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	95
4.5	DATOS INFORMATIVOS	96
4.6	PROPÓSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	96
4.7	ALCANCE.....	97
4.8	JUSTIFICACIÓN.....	97
4.9	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	98
4.10	RESPONSABILIDADES EN EL TRABAJO.....	99
4.10.1	EMPLEADOR.....	99
4.10.2	TRABAJADOR	99
4.10.3	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	100
4.10.4	ASISTENCIA MÉDICA.....	101
4.10.5	ORDEN Y LIMPIEZA	101
4.11	DEFINICIONES	102
4.11.1	TÉRMINOS.....	102
4.11.1.1	Salud.....	102
4.11.1.2	Trabajo.....	102
4.11.1.3	Riesgo del trabajo	102
4.11.1.4	Factores de Riesgo físico.....	102
4.11.1.5	Incidente	103
4.11.1.6	Accidente de trabajo	103
4.11.1.7	Enfermedad profesional	103
4.12	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	103
4.12.1	INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO (PT) EN BODEGA	103
4.12.2	EGRESO DE PRODUCTO TERMINADO DE BODEGA	106
4.13	RIESGOS FÍSICOS EXPLÍCITOS	109
4.14	PREVENCIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	110
4.14.1	PREVENCIÓN.....	110
4.14.2	EVALUACIÓN	111

4.14.3	SEGUIMIENTO	111
4.15	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	111
4.15.1	PROTECCIÓN DE OÍDO.....	112
4.15.1.1	Tipos de Protección de ruido.....	113
4.15.1.2	Utilización de tapones desechables.	113
4.15.2	ROPA DE TRABAJO	114
4.16	COMO ACTUAR ANTE EMERGENCIAS.	115
4.16.1	PRIMEROS AUXILIOS	115
4.17	PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	115
4.17.1	USO DE EXTINTORES	116
4.18	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	116
4.19	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS.....	117
4.19.1	ILUMINACIÓN	117
4.19.2	TEMPERATURA.....	118
4.19.3	RUIDO.....	118
4.20	SEÑALIZACIÓN	119
4.20.1	FUNCIONES DE LA SEÑALIZACIÓN	119
4.20.2	COLORES DE SEGURIDAD	120
4.20.3	TIPOS DE SEÑALES:	121
4.20.3.1	Señal de prohibición.....	121
4.20.3.2	Señal de advertencia	122
4.20.3.3	Señal de obligación.....	123
4.20.3.4	Señales contra incendios	124
4.20.3.5	Señales de Salvamento o Socorro	125
4.21	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN.	126
4.22	DIFUSIÓN DEL MANUAL.....	127
CAPÍTULO V	.....	128
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	128
5.1	CONCLUSIONES.....	128

5.2 RECOMENDACIONES.....	131
BIBLIOGRAFÍA.....	133
ANEXOS	135
ANEXO 1. REGISTRO DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS INTERNOS.....	136
ANEXO 2 MAPA DE RECURSOS Y SEÑALES DE PREVENCIÓN	138
ANEXO 3 CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES SEGURAS EN LA FÁBRICA	139
ANEXO 4 FORMATO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	143
ANEXO 5 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE CALIDAD AMBIENTAL	145
ANEXO 6 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE RUIDO	146
ANEXO 7 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE INTENSIDAD LUMÍNICA	149
ANEXO 8 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE TEMPERATURA.....	151

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.4:1 INVENTARIO A DICIEMBRE 2013 DE TELA EN BODEGA	37
TABLA 3.1:1 CHECKLIST DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICOS	45
TABLA 3.1:2 FACTORES FÍSICOS IDENTIFICADOS.....	47
TABLA 3.3:7 EVALUACIÓN DE RIESGO JEFE DE BODEGA	52
TABLA 3.3:8 EVALUACIÓN DE RIESGO BODEGUEROS.....	53
TABLA 3.3:9 EVALUACIÓN DE RIESGO DESPACHADOR O CHOFER.....	54
TABLA 3.3:10 MATRIZ RE RIESGOS FÍSICOS	56
TABLA 3.2:1 CÁLCULO DE ILUMINANCIAS PUNTUALES Y UNIFORMIDAD TOTAL.....	63
TABLA 3.2:2: MEDIDA DE ESTRÉS TÉRMICO EN BODEGA	67
TABLA 3.2:3: MEDICIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL.....	70
TABLA 3.2:4: MEDICIÓN DE RUIDO	73
TABLA 3.2:5: BANDAS DE OCTAVAS	74
TABLA 3.2:6: MEDICIÓN DE RUIDO	74
TABLA 3.2:7: BANDA DE OCTAVAS.....	75
TABLA 3.3:1: NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN	77
TABLA 3.3:2: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDAD	78
TABLA 3.3:3: CARGA DE TRABAJO	79
TABLA 3.3:4: EVALUACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD.....	79
TABLA 3.3:5: NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO.....	81
TABLA 3.3:6: EVALUACIÓN DE RUIDO.....	81
TABLA 3.4:1: GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS FÍSICOS.....	84

TABLA 3.5:1 PLAN DE ADECUACIÓN E INFRAESTRUCTURA	88
TABLA 3.5:2 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO.....	89
TABLA 3.5:3 PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	90
TABLA 3.5:4 PLAN DE SEÑALIZACIÓN.....	91
TABLA 4.12:1 ACTIVIDADES SEGURAS PARA EL INGRESO DE PT.....	103
TABLA 4.12:2 ACTIVIDADES SEGURAS PARA EL EGRESO DE PT.....	106
Tabla 4.20:1 COLORES DE SEGURIDAD DE RIESGOS.....	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2.3:1 LOGOTIPO	24
GRÁFICO 2.3:2 UBICACIÓN DE LA FÁBRICA	25
GRÁFICO 2.3:3 CADENA DE VALOR	27
GRÁFICO 3.1:1 MÉTODO DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO	50
GRÁFICO 3.1:2 VALORACIÓN DE RIESGOS	51
GRÁFICO 4.13:1: RIESGOS FÍSICOS EXPLÍCITOS	110
GRÁFICO 4.15:1 Tapones Auditivos.....	113
GRÁFICO 4.15:2 Orejeras	113
GRÁFICO 4.20:1: SEÑAL DE PROHIBICIÓN	121
GRÁFICO 4.20:2: SEÑAL DE ADVERTENCIA.....	122
GRÁFICO 4.20:3: SEÑAL DE OBLIGACIÓN	123
GRÁFICO 4.20:4: SEÑALES CONTRA INCENDIOS.....	124
GRÁFICO 4.20:5: SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO	125

RESUMEN

El presente trabajo de grado pretende orientar sobre el correcto manejo de la bodega de producto terminado y a la vez promover la salud de sus empleados con la prevención y control de riesgos por medio de una buena gestión.

El primer capítulo abarca todo el contexto teórico básico y fundamental para el desarrollo del trabajo en la que comprende una descripción de la seguridad y salud ocupacional, su evolución dentro de las industrias y los beneficios que conlleva realizar este tipo de gestión, tomando en cuenta la prevención de accidentes y enfermedades profesionales como la meta principal de cualquier organización, resaltando la importancia de realizar un seguimiento y control permanente para obtener una mayor productividad y mejoramiento del ambiente laboral.

Además se incluye todo el marco legal vigente de acuerdo a la Constitución de la República, el Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS e Instituciones Externas que supervisan que se ejecute una buena gestión interna.

En el capítulo II podemos ver una descripción general de la Empresa FabriNorte Ltda. "Indutexma", indicando su posición geográfica, su cadena de valor con los diferentes macroprocesos y una descripción de la bodega de producto terminado con el personal de apoyo y sus funciones descritas en los diagramas de procesos para facilitar su comprensión y evaluar de mejor manera las actividades realizadas en la empresa y en el área a evaluar.

Capítulo III, Gestión Técnica del Riesgo, el procedimiento a realizar empieza por Identificar los factores de riesgos físicos, donde tomamos en cuenta el lugar de trabajo, las actividades y tareas que realiza el trabajador, los riesgos para la salud a largo plazo y el historial de accidentes y enfermedades profesionales.

Después de Identificar los factores de riesgos físicos, se procede a realizar la medición de los mismos, comprendiendo Iluminación, Temperatura, Calidad Ambiental y Ruido. Todos estos resultados obtenidos son utilizados para determinar cuáles son los actos y condiciones subestándar presentes en el área de la empresa y los aspectos de la organización del trabajo.

Posteriormente se procede con la Evaluación, comparamos los resultados obtenidos en las mediciones y de acuerdo a los parámetros con estándares ideales regidos en las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional nombradas en el capítulo I.

En el capítulo IV se presenta la Propuesta del Manual de Procedimientos Seguros, que contiene todos los procedimientos tareas y medidas de prevención a ser aplicados en la Bodega de Producto Terminado, las responsabilidades para el empleado y el empleador.

En el quinto y último capítulo se presentan las conclusiones a las que se llegó en este estudio. Se responde al objetivo general y específicos de la tesis; y se enuncian las recomendaciones para tener una buena gestión en prevención de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuestos los empleados de la bodega de producto terminado.

ABSTRACT

This research is intended to guide the correct management of a fabric's warehouse and to promote its employee's health by the use of Risk and Prevention Management regulations.

The first chapter cover the theoretical context basic and important to development this work where contemplates Insurance and Occupational Health description codes, its evolution throughout the industry and the benefits obtained when this type of management is carried out considering accident and sickness prevention as the main achievable goal for any enterprise. Follow up and control roles are highlighted and gain importance obtaining increased productivity and workplace improvement.

Furthermore, the legal framework is included regarding legal in force about the Constitución de la República, rules provisions issued by the IESS' General Insurance Workplace-Hazards Agency, and external institutions that supervise the sure internal management takes place.

In chapter II we are able to view a general description of the factory FabriNorte Ltda. "Indutexma" positioning its geographical location, its chain value with macro-processes a final product's storage description that includes the role of personnel support and their functions are described in the processes diagrams for attached to allow thorough understanding and to evaluate activities and to scan areas that need further evaluation.

Chapter III. - Technical Hazard Management. The elaboration procedure begins by identifying all physical risks factors where we consider the workplace activities and tasks an employee performs, long-term health hazards, accident history and illnesses.

After hazardous factors are identified we proceed to gauge physical risks factors including site lighting, temperature, air quality and noise making agents. The results obtained then are used to determine which are the attributing acts

and risky conditions that are not clear, but present in a particular area of the company.

Later with Hazard Evaluation where obtained results from ideal standard parameters and measures are ruled by regulations about Occupational Safety and Health mentioned in chapter I.

In the chapter IV I present The Insurance Procedures Manual when it contains every procedure, task and preventive measure to be performed at the warehouse of finished product including employees and employer's responsibilities.

In the fifth and last chapter conclusions reached on the study are presented. The general objective and its specifics are reached; recommendations are set forth in order to reach good accident prevention and sickness management whom warehouse of finished product employees are exposed to.

PROBLEMA

La falta de gestión y poner en práctica las políticas, derechos y decretos de cómo brindar bienestar al empleado en un puesto de trabajo en la aplicación de técnicas, métodos y procedimientos, pone en riesgo a las personas que laboran en la bodega de producto terminado.

Las actividades y procedimientos de la bodega actualmente no están identificados por lo cual el personal no tiene un conocimiento sobre los problemas de salud que pudiesen surgir a corto y largo plazo, lo que ocasiona que las actividades que se realizan no estén bajo un parámetro de seguridad e higiene en el trabajo.

Actualmente no se maneja un control y seguimiento del índice de accidentes laborales y factores de riesgos en el área, pero la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales en la bodega de producto terminado es alta.

Por lo tanto un método de mejoramiento es implementar el manual de procedimientos seguros, para manejar índices estadísticos y probabilidades de ocurrencia de accidentes y más que todo reaccionar ante los problemas que surgen en el ambiente laboral.

En concreto, el artículo 326 de la Constitución de la República del Ecuador 2008, nos dice que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Por lo cual, es indispensable realizar un estudio de factores de riesgo para el personal que labora en esta área para determinar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y a la vez prevenirlas, implementando posibles mejoras para la bodega.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Proponer un manual de procedimientos seguros en base al diagnóstico y evaluación de los factores de riesgos físicos en el área de bodega de producto terminado de la Fábrica Indutexma

Objetivos Específicos:

- Conocer el surgimiento y desarrollo de la seguridad industrial, metodología y normativas sobre prevención de accidentes y enfermedades, las cuales se deberán implementarse en la bodega de producto terminado.
- Diagnosticar y analizar los diferentes procedimientos laborales de la bodega de producto terminado en sus instalaciones para poder elaborar la matriz de riesgos.
- Identificar los factores de riesgo que se encuentren en el área de bodega de producto terminado, mediante la aplicación de la matriz INSHT, para determinar cuáles son los riesgos tolerables e intolerables para el personal.
- Proponer medidas de corrección aplicables al área para con esto mejorar el ambiente de trabajo y optimizar el desempeño del personal.
- Proponer un manual de procedimientos seguros para poder prevenir y controlar los riesgos al que están expuestos el personal de la bodega.

JUSTIFICACIÓN

Con el diagnóstico y la evaluación, se pretende identificar los factores de riesgo ocupacionales para el personal de la bodega de producto terminado en la fábrica Indutexma, con el fin de preservar la salud y la integridad física de todos los participantes, los mismos que deben ser contemplados como un punto importante para las auditorias del Seguro General de Riesgos del Trabajo y con la ayuda de una propuesta de mejoramiento para que permita asegurar que estos aspectos no sean olvidados y que los riesgos sean corregidos.

Uno de los métodos a utilizar es mediante la propuesta de mejoramiento de sus procedimientos, el cual permitirá tomar medidas correctivas en los riesgos provenientes del área de bodega, para que aparte de cumplir con las leyes de contratación y seguridad social que rigen en las diferentes normas del Ecuador, nos permitirá llevar datos para evitar problemas de enfermedades profesionales o accidentes que se pudieran ser un daño para la persona y la empresa.

Esto nos lleva a indicar razones básicas de esta investigación:

Por el compromiso que las compañías deben tener hacia la sociedad, ya que si el recurso humano es el más afectado en las operaciones laborales, de la misma manera serán las familias donde ellos pertenece, quedando desprotegidos y con serias afectaciones emocionales.

La ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales en la bodega, genera retrasos de producción, ausentismos, bajos rendimientos de los colaboradores, entre otros, que son factores que afectan directamente a la rentabilidad de la fábrica, ya que influyen directamente en los altos costos de producción.

La seguridad, salud y medio ambiente, los cuales son los pilares fundamentales en una fábrica, ya que se deben considerar importantes en la productividad y el proceso de producción, por eso el presente estudio encuentra la necesidad de

analizar las actividades que se ejecutan en las operaciones de la fábrica, pretendiendo mejorar las condiciones de trabajo y los actos realizados por los colaboradores en base a una cultura prevencionista y de compromiso

CAPÍTULO I

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.1.1 EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El hombre desde épocas primitivas estableció una relación con la naturaleza y su ambiente de trabajo. Lo conoció y luego lo transformo por medio del trabajo, observó que tipo de actividades ponían en riesgo su condición física. Lo cual le obligo a buscar tareas, recursos y herramientas que le ayuden a ser más eficiente su trabajo.

La edad moderna se sitúa desde el año 1453 a 1914 en donde suceden hechos como la Revolución Industrial, la aparición del capitalismo y la declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano. Existió un claro afán de protección a los trabajadores como mano de obra importante. Se expidieron leyes sobre accidente de trabajo que van a la par del crecimiento industrial y tecnológico.

Las primeras leyes se dedicaron a enfermedades ocupacionales que surgieron en las minas, poniendo atención a las siguientes enfermedades.

- Enfermedades de los mineros especialmente las pulmonares.
- Enfermedades de los fundidores y los metalúrgicos.
- Enfermedades causadas por el mercurio.

No fue una revolución repentina, sino lenta e imparable. Se pasa del viejo mundo feudal al de las ciudades, del trabajo manual al de la máquina. Los campesinos abandonan los campos y se trasladan a las ciudades, se pasa del

taller a las fábricas para dar paso a las grandes ciudades. (Alvarez Heredia & Faizal Gea, 2012, pp. 21,23)

Se crearon dos clases sociales, la burguesía industrial (los dueños de las fábricas) y el proletariado industrial (los trabajadores), se los llamaba así ya que su única propiedad eran sus hijos, los mismos que a partir de cinco años, se incorporaban al trabajo, laborando en condiciones insalubres.

Los accidentes de trabajo eran frecuentes, con gran número de personas muertas o lisiadas por maquinas. Se consideraba al trabajador como responsable único del accidente, a no ser que hubiera una falta muy clara y muy grave del patrono.

De aquí que los trabajadores se organizaron para protegerse contra los riesgos en los talleres de trabajo.

A partir de la década de los años 1840 se aprobaron las leyes regulatorias, que restringían las horas de trabajo para las mujeres y niños, realizando inspecciones y auditorias regulares para asegurar su cumplimiento. (Creus & Magnosio, 2011, p. 2)

1.1.2 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN AMÉRICA LATINA

En nuestro continente a partir del siglo 19 se inicia con una serie de manifestaciones sobre Salud y Seguridad Ocupacional, basándose al desarrollo industrial, cambios de estado y actividades agrícolas y mineras rudimentarias, brindando a los empleados equipos y tecnologías modernas con base al vapor, equipos automotores y energía eléctrica.

Nuestros antecesores de principio del siglo veinte se pasaron rápidamente de la mula y la llama, al camión y el avión, y de los métodos rudimentarios a las máquinas y procesos en serie. (Trujillo Mejia, 2009, p. 27)

1.1.3 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

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

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa, y por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un Plan de Seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene. (Ramirez, Cesar, 2011, p. 38)

1.1.4 SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial es el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo, por lo tanto procura mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa. (Alvarez Heredia & Faizal Gea, 2012, p. 34)

La seguridad industrial en nuestros tiempos juega un papel muy importante tanto para el bienestar de los trabajadores como mejorar el ambiente de trabajo en las organizaciones.

Existen muchas maneras de contribuir con la salud empresarial de las personas, por las cuales se desarrollan herramientas muy eficaces para lograr tal fin, una de las cuales es el panorama de factores de riesgo el cual nos brinda una visión acerca de todos los posibles factores de riesgos potenciales y actuales existentes en la organización.

Dentro de los papeles fundamentales que un programa de seguridad industrial en la empresa debe desarrollar, son los siguientes:

- Normas de Seguridad y Operación: Es un subprograma de seguridad, donde se elaboran las normas y procedimientos que se debe seguir en trabajos que presenten riesgo potencial y pueda ocasionar pérdidas para la empresa.
- Demarcación y señalización de áreas: Este punto es importante para tener una buena organización en sus instalaciones, sea horizontal donde se pueda demarcar las áreas de almacenamiento, puesto de trabajo, circulación y a la vez señalética vertical, donde sea visible las medidas de prevención. Todo esto junto con un programa de mantenimiento e indicaciones para que la demarcación sea respetada.
- Programas de inspecciones generales: Estas inspecciones deben ser frecuentes con el fin de encontrar cuales podrían ser las causas básicas que tengan alto potencial de ocasionar pérdidas en la empresa.
- Programa de inspecciones de áreas y partes críticas: La parte crítica es la pieza de un equipo o estructura que podría ocasionar una pérdida principal al operario, propiedad, proceso y/o ambiente.
- Evaluación del programa de inspecciones: Después de realizadas las inspecciones, esto servirá para determinar el logro del propósito principal.
- Orden y aseo: Se coordinara con los jefes de cada área, para incentivar a los empleados a mantener el orden y aseo.
- Investigación y análisis de accidentes/incidentes: Esta actividad conlleva al análisis estadístico de todo el programa de seguridad de la compañía.

- Programa para emergencias: Junto con las brigadas de la empresa, proveen información y capacitaciones respecto a los accidentes de trabajo y primeros auxilios. (Alvarez Heredia & Faizal Gea, 2012, p. 35)

1.1.5 HIGIENE INDUSTRIAL

La Higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores. (ENCICLOPEDIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, pág. 3)

El punto de partida de la higiene industrial es la premisa de que los factores ambientales que contribuyen a crear estas situaciones de riesgo – pueden ser identificados y medidos y, en consecuencia, pueden determinarse las modificaciones necesarias para corregir condiciones que, de otro modo, resultarían perjudiciales para la salud.

Los tres términos incluidos en la definición de higiene industrial – reconocimiento, evaluación y control – delimitan en una secuencia lógicamente ordenada tres aspectos de la actividad del higienista industrial. (Creus & Magnosio, 2011, p. 133)

Es necesario elaborar e implementar normas y procedimientos que permitan prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales por lo que dentro de las actividades de higiene se consideran las siguientes:

- Orden y limpieza en áreas de trabajo
- Saneamiento básico integral (baños, sanitarios, comedor, recipientes de desechos, presencia de animales)
- Medidas de prevención y control a exposición a contaminantes biológicos (virus, bacterias), productos químicos, físicos (ruido, iluminación, temperatura, radiaciones) (ENCICLOPEDIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, pág. 4)

1.2 DEFINICIONES Y TÉRMINOS

1.2.1 SALUD

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (Constitución de la Organización Mundial de la Salud, 1946, pág. 1)

1.2.2 TRABAJO

Conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. (Organización Internacional de Trabajo OIT, 2004)

1.2.3 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S y SO)

Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo. (OSHAS 18001, 2007)

1.2.4 FACTORES DE RIESGO

Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: mecánico, químico, físico, biológico, ergonómico y sicosocial. (Resolución 390, 2011)

1.2.5 INCIDENTE

Evento (s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad. (OSHAS 18001, 2007)

1.2.6 ACCIDENTE DE TRABAJO

Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. (Código de Trabajo, 2005)

1.2.7 ENFERMEDAD PROFESIONAL

Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad. (Código de Trabajo, 2005)

1.2.8 PROCEDIMIENTO

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. (ISO 9001, 2008)

1.3 MARCO LEGAL

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador, artículo 425: el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución, los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los derechos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Se detalla un listado normativo, donde podemos encontrar las bases legales de cada cumplimiento específico para el desarrollo del proyecto y la aplicación en la gestión de seguridad y salud ocupacional.

1.3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR: 2008

La Constitución de la República es la Ley Fundamental del estado soberano, es decir es la norma de más alto rango en el ordenamiento político. Busca garantizar al pueblo sus derechos y obligaciones en conformidad con las normas establecidas:

Art. 33.- “El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art.57.- El seguro general obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad y muerte. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 326 en el numeral 5.- “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.”; y en el numeral 6 indica que: “Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la Ley”. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 367.- “El sistema de seguridad social es público y universal, no podrá privatizarse y atenderá las necesidades contingentes de la población. La protección de las contingencias se hará efectiva a través del seguro universal obligatorio y de sus regímenes especiales.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 369.- “El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley. Las

prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindarán a través de la red pública integral de salud. El seguro universal obligatorio se extenderá a toda la población urbana y rural, con independencia de su situación laboral. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

1.3.2 DECISIÓN 584 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Decisión aprobada por el Consejo Andino de Relaciones Exteriores en el año 2000, donde establece los lineamientos generales de aplicación en los países que integran la Comunidad Andina sobre la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos.

Artículo 7.-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, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional u otros procedimientos similares;
- h) Procedimientos de inspección, de vigilancia y control de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo;

Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro

de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584, 2004)

1.3.3 CÓDIGO DEL TRABAJO

En el Código de Trabajo se tomará en cuenta lo relacionado sobre la investigación en el tema de la seguridad y salud en el trabajo ya que en su artículo 38 señala: “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”;

Que, el citado Código en su artículo 410, prevé que: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida... Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”. (Código de Trabajo, 2005)

1.3.4 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

1.3.4.1 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393/1986

Se expidió el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” y en el artículo 5, numeral 2 señala que será función del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales utilizando los medios necesarios y siguiendo la directrices que imparta el Comité Interinstitucional. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

1.3.4.2 Reglamento Orgánico Funcional del IESS, (Resolución C.D. 021) de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo

Art. 41.- COMPETENCIA.- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo es responsable de administrar los programas de prevención y ejecutar acciones de reparación de los daños derivados de accidentes y enfermedades profesionales o de trabajo, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

Art.- 42.- RESPONSABILIDADES.- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo tendrán las siguientes responsabilidades:

No. 15.- “La organización y puesta en marcha del sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal.”

Art. 44.- RESPONSABILIDADES DE LA SUBDIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTROL DE LAS PRESTACIONES.- La Subdirección de Prevención de Riesgos y Control de las Prestaciones tendrá las siguientes responsabilidades:

Nº 7.- “La formulación y evaluación del plan de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, para aprobación de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo.” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).

Art. 46.- RESPONSABILIDADES DE LAS UNIDADES PROVINCIALES DE RIESGOS DEL TRABAJO.- Dependiendo del nivel de complejidad de la respectiva Dirección Provincial, las unidades provinciales de Riesgos del Trabajo, podrán ser subdirecciones, departamentos o grupos de trabajo; y tienen las siguientes responsabilidades:

No. 5.- “El cumplimiento de los programas de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas de la provincia; la proposición de ajustes, modificaciones a las normas y procedimientos de salud ocupacional y seguridad del trabajo.”

1.3.5 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RESOLUCIÓN 957

El instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo recomienda a los países miembros a adoptar políticas que tengan en cuenta los siguientes aspectos: (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957, 2005)

a) Gestión administrativa

1. Política
2. Organización
3. Administración
4. Implementación
5. Verificación
6. Mejoramiento continuo
7. Realización de actividades de promoción en seguridad y salud en el trabajo
8. Información estadística.

b) Gestión técnica

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control.

c) Gestión del talento humano

1. Selección
2. Información
3. Comunicación
4. Formación

5. Capacitación
6. Adiestramiento
7. Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

d) Procesos operativos básicos

- 1 Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- 2 Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
- 3 Inspecciones y auditorías
- 4 Planes de emergencia
- 5 Planes de prevención y control de accidentes mayores
- 6 Control de incendios y explosiones
- 7 Programas de mantenimiento
- 8 Usos de equipos de protección individual
- 9 Seguridad en la compra de insumos
- 10 Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa.

(Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957, 2005)

1.3.6 DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.

1.3.6.1 Resolución C.D. N°. 390 “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”.

1.3.6.2 Resolución C.D. N°. 333 “Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo – SART.”

Con la normativa anteriormente mencionada, se pretende poner en práctica y dar cumplimiento de acuerdo a los respectivos órganos de control, para evitar sanciones, mejorar el trabajo en la bodega de producto terminado y evitar posibles accidentes o incidentes de los trabajadores.

1.4 CAUSAS QUE PRODUCEN LOS ACCIDENTES

Son dos tipos de causas que se identifican en el control de pérdidas y se conocen como Causas Directas y Causas Indirectas. (Resolución 390, 2011, págs. 30,31)

1.4.1 CAUSAS DIRECTAS (INMEDIATAS)

Son también conocidas como acciones o condiciones sub estándar:

1.4.1.1 Acciones Subestándar

Son la causa de la mayor parte de accidentes, muchas veces se deben a la falta de entrenamiento del trabajador o a un mal aprendizaje, en si se originan por condiciones personales y en su trabajo.

Entre los actos inseguros de mayor concurrencia, podemos citar:

- Operar equipos sin autorización.
- Trabajo a velocidades peligrosas.
- Inutilizar dispositivos de seguridad.
- Emplear herramientas o equipo inadecuado.
- Sobrecargar e instalar el equipo en forma peligrosa.
- Exponerse sin necesidad al peligro.
- Distraer la atención de otro trabajador.
- No emplear dispositivos de seguridad.

1.4.1.2 Condiciones Subestándar

Son las causas que inciden en menor porcentaje en las posibilidades de accidentes, entre los principales puntos, podemos citar:

- Equipo defectuoso o mal protegido.

- Iluminación Inadecuada
- Mala ventilación
- Ropa Peligrosa
- Protección inadecuada de resguardos
- Falta de protección total
- Condiciones defectuosas.
- Diseño inseguro (maquinas, herramientas).
- Distribución irracional de tareas.
- Desorden.
- Falta de limpieza.
- Contaminación. (Resolucion 390, 2011, págs. 30,31)

1.4.2 CAUSAS INDIRECTAS (MEDIATAS)

Son las más importantes para la investigación de accidentes, dentro de estas causas, podemos dividir en: Factores del Trabajo y Factores del Trabajador. (Resolucion 390, 2011, págs. 30,31)

1.4.2.1 Factores del Trabajo

Los factores del trabajo son los que se refieren a la organización y a todo lo que esta da o deja de dar, es la mayor causa de accidentalidad pero la que menos hemos analizado.

- Supervisión deficiente.
- Normalización incorrecta.
- Defectos del diseño.
- Ambiente laboral inadecuado.
- Abuso y desgaste.
- Mala señalización.

1.4.2.2 Factores del Trabajador

Los factores personales son los que tienen que ver con el comportamiento de las personas, en todo lo que aportan a la organización, sus debilidades y fortalezas, entre las cuales podemos detallar:

- Falta de Capacitación.
- Motivación Inadecuada
- Capacidad física inadecuada
- Sistema de vida desordenado.

1.4.3 CAUSAS BÁSICAS

Son producidas por déficit del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, explican el porqué de las causas directas, es decir la causa origen del accidente. (Resolución 390, 2011)

1.5 CONSECUENCIA DE LOS ACCIDENTES

Como se sabe el trabajo ejerce una notable probabilidad de adquirir un accidente laboral y a la vez pudiendo dar lugar a la pérdida del equilibrio de la salud originando lo que se ha denominado patología del trabajo y daños derivados de este.

Todo accidente o incidente en la industria trae como consecuencia una serie de repercusiones que se agrupan en 3 aspectos:

1.5.1 ASPECTO HUMANO

Se considera la lesión que sufre el operario, su incapacidad para trabajar y, si es muy grave el accidente, la muerte, cuyo costo es del reemplazo, tiempo perdido en preparar, la desmoralización propiciada en el grupo, etc.

1.5.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

Se menciona los gastos del trabajador y la disminución de su poder adquisitivo, costos de la empresa, cubiertos por la paga del trabajador, la prima del Seguro Social, más costos indirectos.

Si hablamos del costo de accidentes, esta medición es relativa y específica respecto a minimización de gastos y optimización de ganancias, como resultado de la disminución del número de accidentes.

Los costos como ya vimos se dividen en dos:

1.5.2.1 Costos Directos

Son los que más se ven, los que como en un iceberg emergen y son fácilmente medibles. Son visibles y no es necesario analizarlos porque cualquier buen sistema contable los tiene presente y en cualquier momento podemos consultar.

Los costos directos más representativos y que podemos ver fácilmente son:

1. Indemnización
2. Gastos Médicos

1.5.2.2 Costos Indirectos

Los costos indirectos en relación con los costos directos, pueden tener una relación de uno a cinco.

Es decir que por cada dólar perdido por un accidente, la empresa perderá realmente seis, dependiendo del tipo de empresa, los riesgos y la responsabilidad de ella dentro del medio social y económico.

Entre los miles de costos indirectos, podemos citar algunos:

- a) Costo del tiempo perdido por el empleado accidentado.
- b) Costo del tiempo perdido por otros trabajadores que tienen que suspender el trabajo.
 - a. Por curiosidad
 - b. Para ayudar.
 - c. Otros.
- c) Costo del tiempo perdido por el empleador y los directivos.
 - a. Asistiendo al lesionado.
 - b. Investigando las causas del accidente.
 - c. Arreglando para que la actividad productiva del lesionado sea atendida por otro empleado.
 - d. Aleccionando y entrenando a otro trabajador.
 - e. Preparando formularios oficiales o asistiendo a juicios.
- d) Costo del tiempo empleado en atención del accidentado si no es pagado por la compañía de seguros.
- e) Costo del daño causado a la máquina, herramienta y otras propiedades, así como por inutilización del material.
- f) Costo incidental debido a interferencias de la producción, falta de cumplimiento a término de pedidos, etc.
- g) Costo por desembolsar por el empleador de acuerdo con las leyes sociales.
- h) Costo del pago de salarios íntegros del trabajador accidentado a su regreso al trabajo, aun cuando su rendimiento no sea pleno
- i) Costo por pérdida de productividad del accidentado y de las maquinas paradas.

j) Gastos correspondientes a costos fijos, como luz, calefacción, etc.

k) Otros.

(Creus & Magnosio, 2011, pp. 38,39) (Trujillo Mejia, 2009, pp. 316-318)

1.5.3 ASPECTOS SOCIALES

Es la consecuencia de los aspectos humanos como económicos, es decir que son aquellos factores que repercuten el entorno social de entidad como el humano.

1.6 CAUSAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las enfermedades profesionales son causadas por los todos los factores de riesgos exceptuando los riesgo Mecánicos, estos son afecciones que causan el desequilibrio del cuerpo adquiridas en el ambiente laboral.

Entre los factores que ocasionan una enfermedad profesional, tenemos:

1.6.1 LA CONCENTRACIÓN DEL AGENTE CONTAMINANTE EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

Se debe medir contantemente los valores máximos permitidos de los riesgos físicos y químicos para que no produzcan daño al trabajador que labora en este ambiente. (Alvarez Heredia & Faizal Gea, 2012, pp. 198-200)

1.6.2 EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

El tiempo de exposición para los trabajadores en condiciones normales, suelen ser de 8 horas y un periodo de vida laboral activa.

1.6.3 LAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE CADA INDIVIDUO

La concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo.

1.6.4 LA RELATIVIDAD DE LA SALUD

En el trabajo, se tiene mucha relación con la evolución, métodos de trabajo y los recursos materiales que cada día son más diversos y cambiantes, por lo que la salud y enfermedad no se enfoca solo en el sitio de trabajo sino en el entorno, la sociedad en todo lo que puede afectar a la persona.

1.6.5 LA PRESENCIA DE VARIOS AGENTES CONTAMINANTES AL MISMO TIEMPO

Las agresiones causadas por un elemento al que está expuesto el trabajador, disminuyen su capacidad, por lo que se debe poner atención a los límites aceptables, más aun cuando existan varios agentes agresivos.

(Falagan Rojo, Canga Alonso, Ferrer Piñol, & Fernandez Quintana, 2000, pp. 14-17)

1.7 ENFERMEDADES CAUSADAS POR AGENTES FÍSICOS

Resolución 390: Primer Anexo: PARA EFECTOS DE LA PROTECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO SE CONSIDERARÁN ENFERMEDADES PROFESIONALES LAS SIGUIENTES:

Enfermedades causadas por agentes físicos:

- Deterioro de la audición causada por ruido

- Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos)
- Enfermedades causadas por aire comprimido o descomprimido.
- Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes
- Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser.
- Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extremas.
- Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador (Resolución 390, 2011)

1.8 CONTROL PREVENTIVO

El programa preventivo de accidente está orientado a mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

1.8.1 EXÁMENES MÉDICOS PREVENTIVOS.

Son exámenes médicos rutinarios que se realizarán a los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.

La empresa deberá identificar los peligros de enfermedad profesional y programar las evaluaciones ambientales correspondientes. La empresa deberá mantener información sobre la identificación de los peligros y programación de las evaluaciones, en un informe u otro registro que considere adecuado a sus necesidades.

- Evaluación de los riesgos de enfermedad profesional presentes en la empresa.

- Elaboración de nómina de trabajadores expuestos.
- Realización de exámenes ocupacionales a los trabajadores expuestos.
- Implementación de acciones de control, total o parcial, sobre la fuente o medio de transmisión del riesgo de enfermedad profesional.

Entre las estrategias que se puede aplicar para la prevención de enfermedades ocupacionales, tenemos:

- Enseñar a todos los trabajadores lo concerniente a la seguridad laboral.
- Realizar inspecciones en el área de trabajo.
- Estimular a todos los trabajadores la importancia de su participación en el programa de prevención de accidentes.
- Evaluar periódicamente los resultados respecto a la prevención.

(Alvarez Heredia & Faizal Gea, 2012, pp. 198-200)

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO ACTUAL DE INDUTEXMA

2.1 HISTORIA DE INDUTEXMA

FABRINORTE es el nombre comercial de la empresa conocida como Indutexma, la cual está conformada por cuatro accionistas los cuales comprenden Don Ricardo Moreno, Don Patricio Javier Moreno, Don Wilson Román Moreno y Sra. Mariela Moreno.

Fue creada en 1970, bajo la iniciativa de Don Wilson Román Moreno, para la venta de hilos de acrílico, sin embargo para inicios del 2010, la empresa cuenta con una planta de producción y cuatro almacenes.

En 1996 Don Ricardo Moreno tomó el mando de Indutexma marcando un nuevo periodo en el desarrollo de la empresa hasta el año 2012 donde dejó el mandato y responsabilidad a su hermano Ing. Patricio Moreno quien labora como Gerente General hasta la actualidad

Las sucursales de Indutexma, las tenemos en Quito, Panamericana Norte Km 5 ½, Parkenor Local A6; Sto. Domingo de los Colorados, Av. Tsáchila 536; Atuntaqui, Gral. Enríquez y Atahualpa, además de una sucursal en la ciudad de Guayaquil.

Fuente: Fábrica Indutexma.

2.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

La empresa se dedica a la compra y venta de hilos de acrílico, producción y comercialización de tejidos de punto. Entre los tejidos que se producen se encuentran: jersey, cuellos, pique, fleece, interlock, lisados, ribb y licras entre los tejidos de punto e indú y toallas y otros tejidos planos.

La clave del éxito que tiene la empresa en su gestión, es la calidad en sus productos, entrega a tiempo, clima organizacional y mejoramiento de sus procesos. Lo cual ha permitido mantener un crecimiento exponencial de las ventas en los últimos años y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

2.3 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Indutexma es una de las principales empresas textiles del país. Esta cuenta con maquinaria, personal y procesos productivos capaces de competir con eficiencia y calidad en el mercado ecuatoriano.

2.3.1 LOGOTIPO



GRÁFICO 2.3:1 LOGOTIPO

Fuente: Fábrica Indutexma

2.3.2 MISIÓN

Innovar la industria de la moda textil

2.3.3 VISIÓN

Consolidar nuestra cultura de calidad y tecnología de punta en toda la cadena de valor, que nos garantizan ser líderes en la producción, comercialización de productos y servicios textiles de excelencia, superando las expectativas de nuestros clientes.

2.3.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Oportunidad de Entrega.
- Fidelizar Clientes Moda
- Reestructurar y reorganizar los Procesos de la Cadena de Valor.
- Implementar Cultura de Calidad.

Fuente: Planeación Estratégica Fábrica Indutexma

2.3.5 UBICACIÓN

La planta está ubicada en la ciudad de Otavalo: (Roca 436 y Mejía), Sector Púnyaro - Barrio San Luis, Ciudad de Otavalo de la provincia de Imbabura.



GRÁFICO 2.3:2 UBICACIÓN DE LA FÁBRICA

Fuente: googlemaps.com

2.3.6 CADENA DE VALOR

Herramienta de análisis de la planificación estratégica donde describimos la actividad productiva de la empresa, descomponemos sus actividades que generan fuentes de ventaja competitiva y generadoras de valor y por consiguiente la los márgenes que éstas aportan al cliente final.

La cadena de valor está dividida en dos partes:

- **Actividades primarias o Procesos Principales:** Se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias: Compras, Finanzas, Desarrollo del Talento Humano, Mantenimiento, Desarrollo y Mantenimiento de sistemas, Laboratorio y Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Actividades Secundarias o Procesos Secundarios:** Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas actividades secundarias las cuáles son Diseño y Desarrollo, Producción y Ventas.

CADENA DE VALOR

1

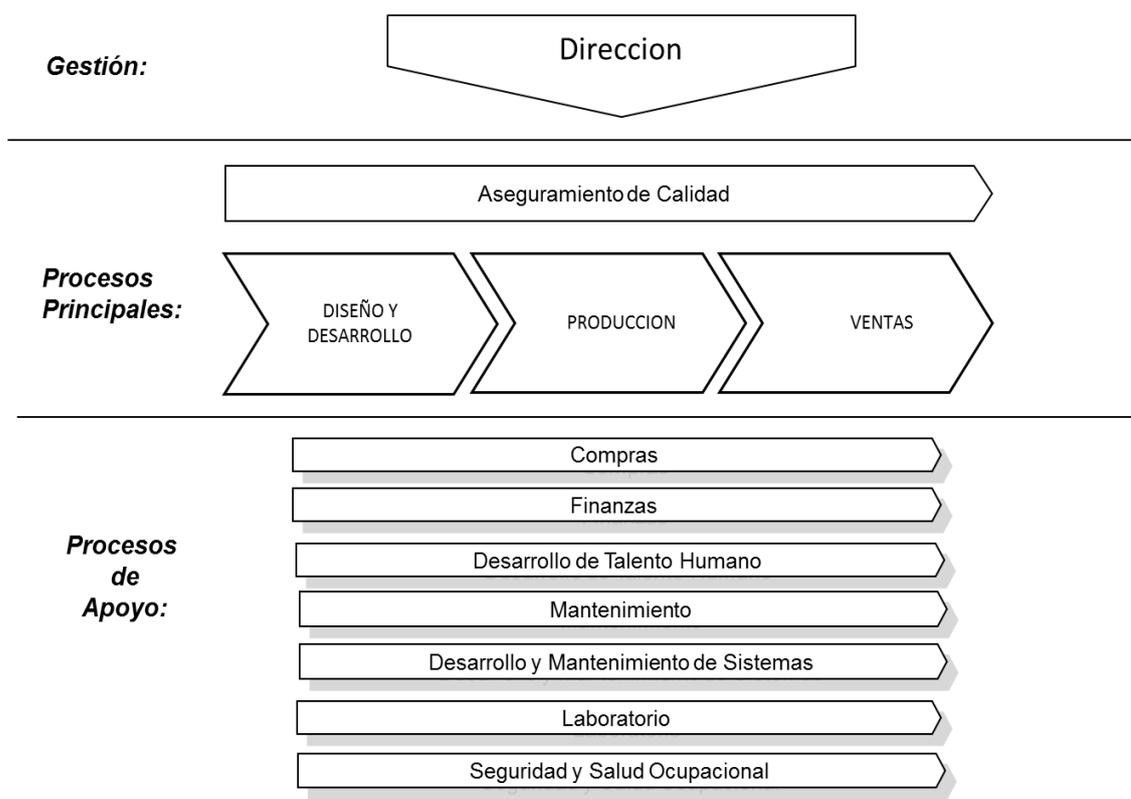


GRÁFICO 2.3:3 CADENA DE VALOR

Fuente: Fábrica Indutexma

2.3.7 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

2.3.7.1 Mapa de Procesos

Este mapa ofrece una visión general del sistema de gestión. En él se representan los procesos que componen el sistema así como sus funciones principales.

- Los procesos Estratégicos o llamados gerenciales: se encargan de la Planeación Estratégica, Gestión de la Dirección, Gestión Comercial y Marketing.

- Los procesos de Soporte o Apoyo: se encargan de dar las herramientas y requisitos necesarios y suficientes para que la fábrica elabore el producto terminado (tela) de acuerdo a los requerimientos del cliente.
- Procesos Operativos: son los procesos que intervienen en la elaboración del producto final, podemos determinar el diseño, producción y Ventas.

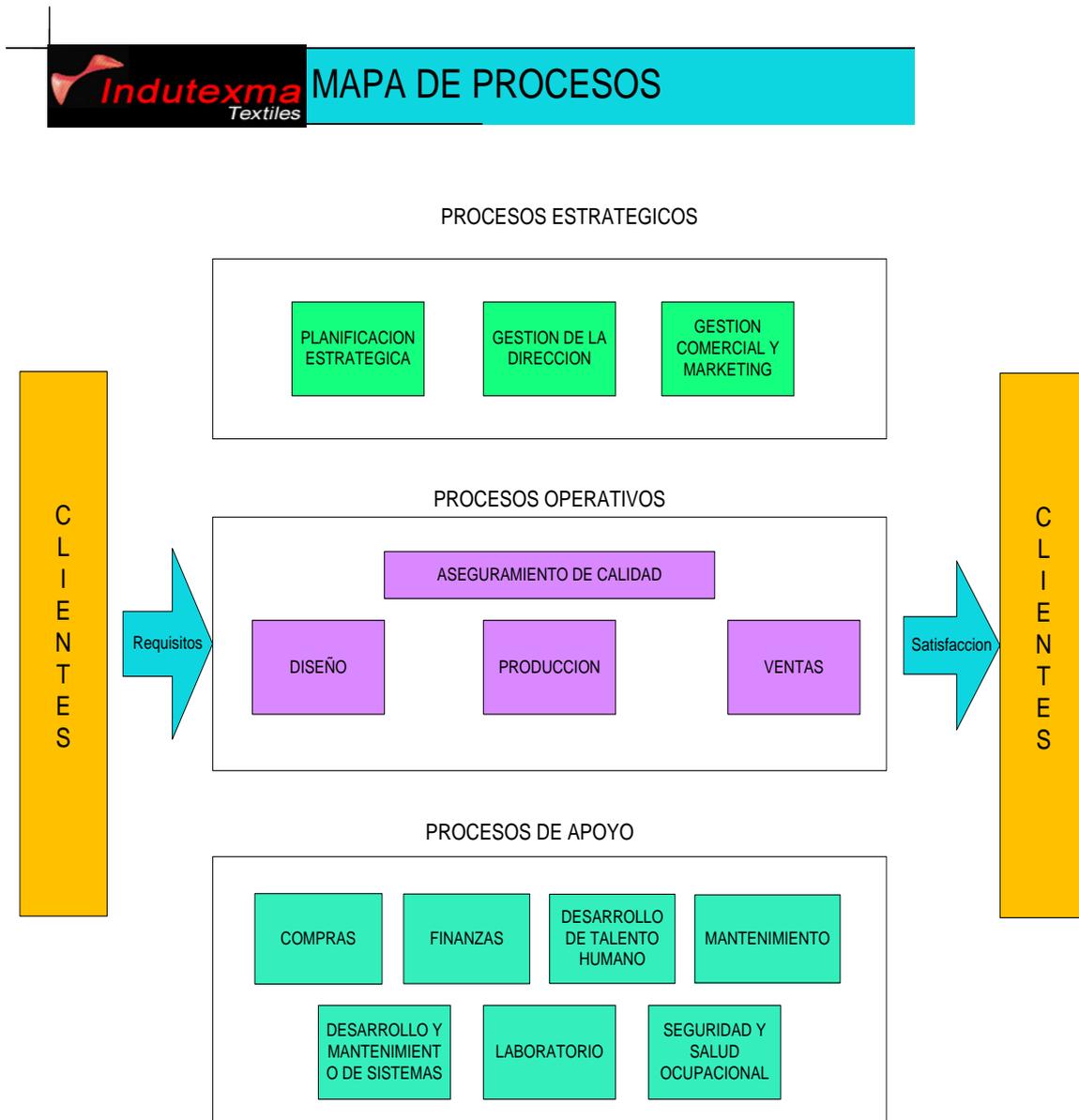


GRÁFICO 2.3.7:1 MAPA DE PROCESOS

Fuente: Fábrica Indutexma

También podemos distinguir los diferentes procesos y subprocessos que tiene la fábrica de una forma general, de aquí es importante indicar el diagrama de flujo para observar el proceso más detalladamente desde la recepción de la materia prima), hasta la entrega del producto al cliente.

2.3.7.2 Clasificación de Procesos

2.3.7.2.1 Procesos Estratégicos

En este grupo se incluyen aquellos procesos vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección. Son fundamentalmente de planificación y ligados a factores clave de la organización.

2.3.7.2.2 Procesos Operativos

Son aquellos procesos que relacionados directamente, buscan la realización del producto final.

2.3.7.2.3 Procesos de Apoyo

Aquellos que dan soporte a los procesos operativos, relacionados con recursos (personales y materiales) y mediciones.
(ISO 9001, 2008)

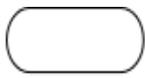
2.3.8 FLUJOGRAMA GENERAL DE LA FÁBRICA

El flujograma general de la empresa muestra la situación actual de las interrelaciones de las personas con sus recursos de una manera clara, es aplicable para la implementación de Sistemas de Gestión y Procedimientos.

Permite conocer las actividades de cada proceso, de forma que las interrelaciones procedimentales entre los diferentes departamentos, secciones y personas, en forma secuencial y cronológica.

2.3.8.1 Simbología utilizada en el diagrama de flujo

- **INICIO / FIN**



Este se utiliza para representar el inicio o el fin de un algoritmo. También puede representar una parada o una interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.

- **PROCESO**



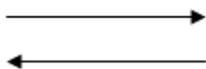
Este se utiliza para un proceso determinado, es el que se utiliza comúnmente para representar una instrucción, o cualquier tipo de operación que origine un cambio de valor.

- **DECISION**



Este es utilizado para la toma de decisiones, ramificaciones, para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.

- **FLECHAS**



Este es utilizado para indicar la secuencia del diagrama de flujo, es decir, para indicar el sentido de las operaciones dentro del mismo.

- **DOCUMENTO**



Este es utilizado para representar la salida de información por medio de la impresora.

(ISO 9001, 2008)

2.3.8.2 Flujograma General de la Fábrica.

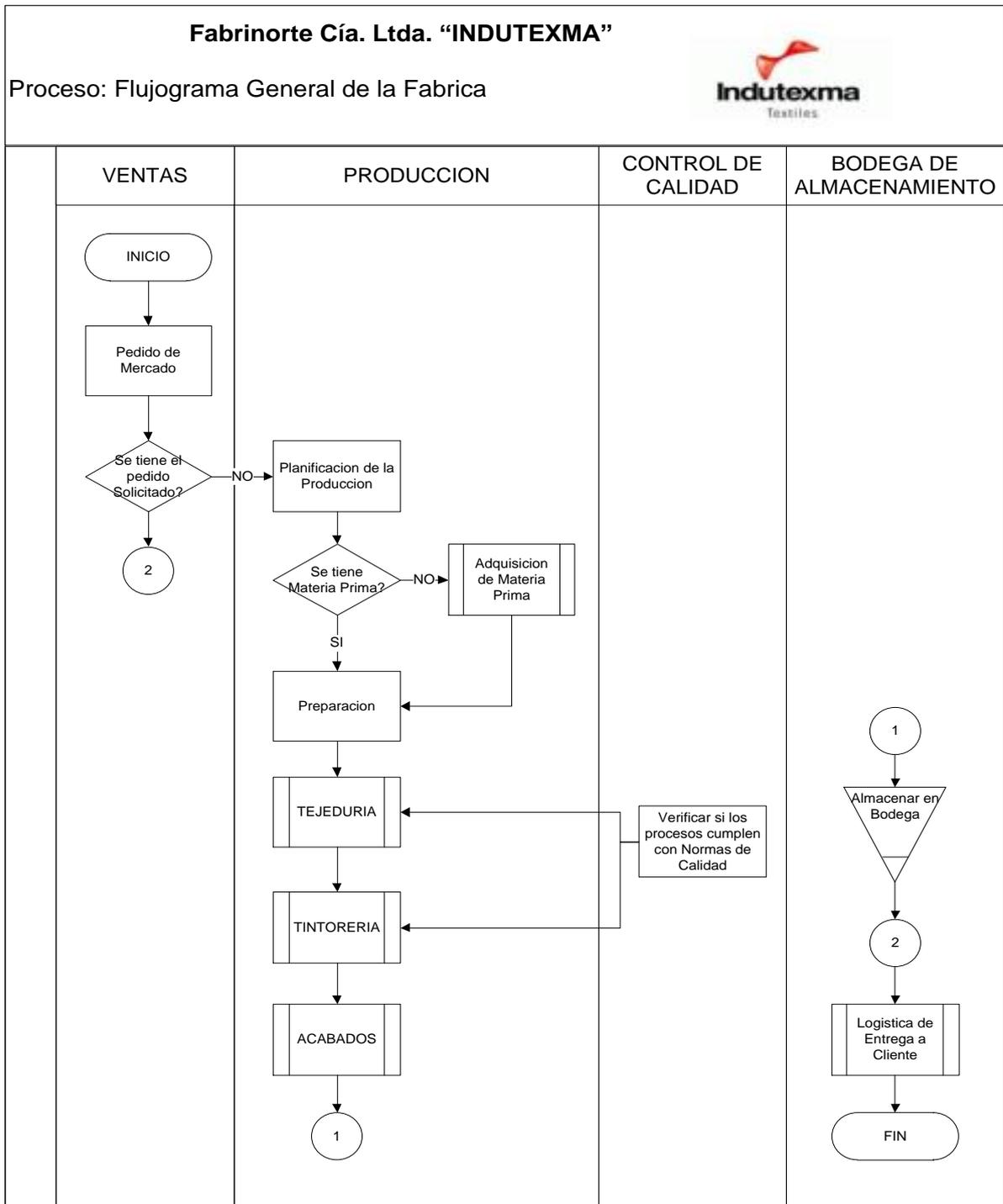


GRÁFICO 2.3.8:1 FLUJOGRAMA GENERAL DE LA FÁBRICA

Elaborado por: Adriana Rosero

2.3.8.3 Descripción de Actividades Flujograma General de la Fábrica

FABRINORTE LTDA. "INDUTEXMA"		
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES		
PROCESO: FLUJOGRAMA GENERAL DE LA FABRICA		
PROCESO/SUBPROCESO	DESCRIPCION	RESPONSABLE
Pedido de Mercado	Los agentes Vendedores se encargan de receptor las solicitudes de productos y promociones para producir en la fábrica.	Agentes Vendedores/ Coordinador de Ventas
Planificación de la Producción	Con la recepción de pedidos, se procede a planificar la producción para todos los procesos productivos, con tiempos estandarizados y materia prima necesaria.	Jefe de Planta/ Asistente de Producción
Adquisición de Materia Prima	Se realiza el Pedido de Materia Prima requerida con el Proveedor ya establecido, se da importancia a la fecha de entrega, cantidades solicitadas y forma de pago.	Asistente de Producción/ Asistente de Compras
Preparación	Este proceso empieza con el traslado de materia prima (rollos de hilo) dependiendo del diseño de la tela a producir hacia el Área de Tejeduría.	Bodegueros
Tejeduría	Este proceso diferencia dos tipos de tejido; circular y plano, por lo que la producción es diferente dependiendo de la maquinaria utilizada, se ubican los rollos de hilo y se calibra la máquina.	Jefe de Área/ Supervisor
Tintorería	Una vez terminado el proceso de tejido circular, con la mezcla de diferentes colorantes y químicos, se procede a tinturar la tela.	Jefe de Tintorería/ Supervisor
Acabados	Comprende el lavado de la tela y secado.	Jefe de Acabados/ Supervisor
Verificar si los procesos cumplen con las Normas de Calidad	Determinar la calidad de la tela donde: tipo A no presenta fallas y tipo B de segunda, donde la calidad de la tela no cumplió con los requerimientos y características establecidas.	Jefe de Control de Calidad
Logística de Entrega a Cliente	Dependiendo del lugar donde se realizaron los pedidos, dentro o fuera de la ciudad, en almacén o Cliente, se procede a transportar los rollos de tela.	Jefe de Bodega

GRÁFICO 2.3.8:2 ACTIVIDADES GENERALES DE LA FÁBRICA

Elaborado por: Adriana Rosero

2.3.9 ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL

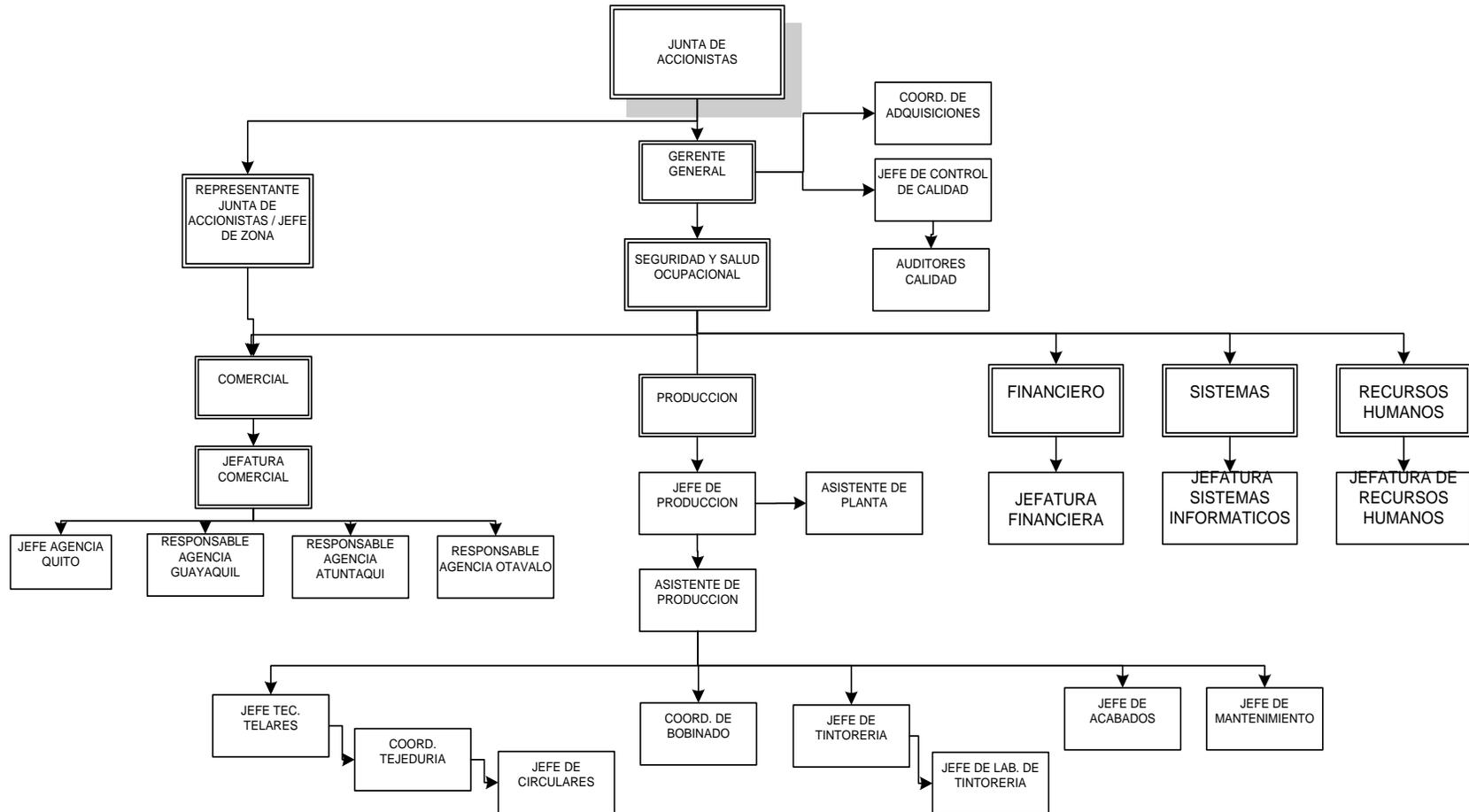


GRÁFICO 2.3.9:1 ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL

Fuente: Fábrica Indutexma

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

2.4.1 DESCRIPCIÓN

La bodega se encuentra ubicada al ingreso de la planta para facilitar la salida de los rollos de tela a los diferentes camiones que posee la fábrica.

El personal que labora en el área de producto terminado son:

2.4.2 PERSONAL

- Jefe de Bodega.
- Bodegueros.
- Despachador

2.4.3 FUNCIONES

2.4.3.1 Jefe de Bodega

- Planificar la utilización del personal en la bodega teniendo como objetivo responder al plan mensual de ventas.
- Planificar junto con el Departamento de Ventas el plan de ventas mensual.
- Gestionar la relación con los proveedores y clientes.
- Obtener retroalimentación del personal para obtener mejoras en los procesos.
- Colaborar con el cumplimiento de proyectos de la empresa.
- Dirigir al personal de bodega en las labores planificadas.
- Responder ante cualquier problema que se presente tanto del personal que está a cargo como del inventario de tela.
- Proponer mejoras para el mejoramiento de los procesos internos.

2.4.3.2 Bodegueros

- Cumplir con las órdenes y disposiciones del Jefe de Bodega de Producto Terminado.
- Transportar todas las cantidades de tela producida en el área de acabados al área de bodega de producto terminado debidamente codificada e inventariada.
- Entregar al despachador los rollos de tela según el pedido y el control del Jefe de Bodega.
- En caso que el cliente se encuentre realizando la compra directamente en la Bodega, el bodeguero debe reportar si existe problemas con sus pedidos directamente a su jefe inmediato.

2.4.3.3 Despachador

- Comprobar que las cantidades solicitadas por el cliente o sucursal estén de acuerdo con las cantidades entregadas por los trabajadores de la Bodega de Producto Terminado.
- Transportar el producto terminado (tela) a su respectivo destino (sucursales en las diferentes partes del país).
- Reportar todo problema que existiese con el proceso de recepción de producto terminado y entrega al cliente.

2.4.4 ALMACENAJE

El método aplicado en la bodega para administración del producto terminado en inventario es el FIFO, donde toda producción que entró primero a la bodega es la primera en salir de la misma para la venta y distribución.

La bodega tiene almacenado diferentes tipos de tela, las mismas que son inventariadas como dos tipos:

2.4.4.1 Tela de primera A

Esta tela es la que sale a la venta, ya que ha pasado por el proceso de control de calidad, empaque e inmediatamente a inventario o a su distribución.

2.4.4.2 Tela de segunda B

Esta tela ocupa un gran espacio en la bodega, ya que la fábrica tiene falencias en el proceso de producción, y gran cantidad de este tipo de tela no pasaron por el proceso de control de calidad, por lo cual se ingresa al inventario.

Los diferentes tipos de tela que produce la fábrica y están almacenados en la bodega de producto terminado son:

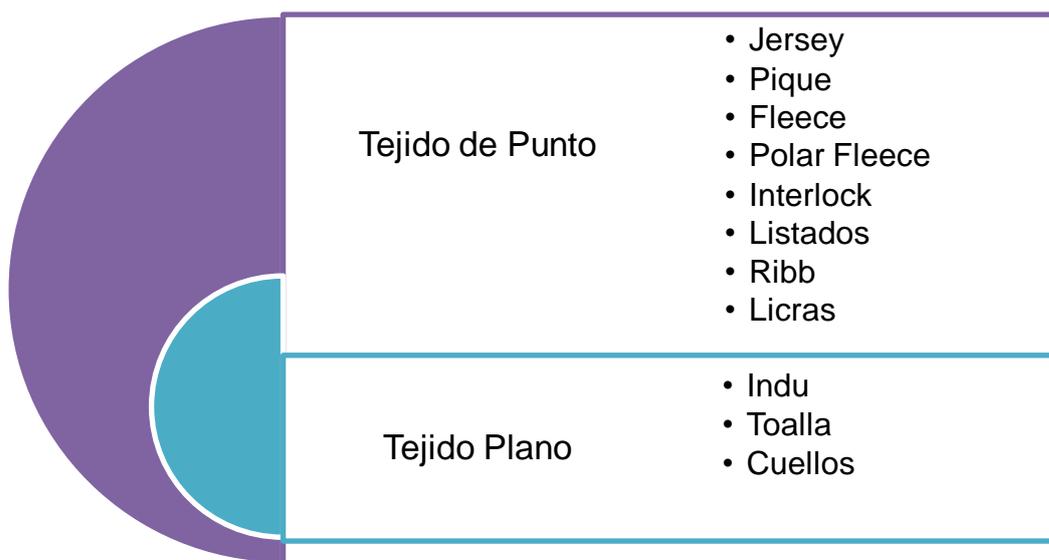


GRÁFICO 2.4.4:1 TIPOS DE TELA

Fuente: Fábrica Indutexma

La producción de estos tipos de tela, depende de la demanda que tengan diariamente, se elaboran las órdenes de producción y se continúa con los procesos.

2.4.4.3 Inventario de tela en bodega

A continuación se presenta el inventario total de tela disponible en la Bodega de Producto Terminado

TABLA 2.4:1 INVENTARIO A DICIEMBRE 2013 DE TELA EN BODEGA

TIPO DE TELA	KILO	METROS	ROLLO	Total general
Cordón	0,00	1669,00		1669,00
Cuellos	3978,65			3978,65
Doble Pique	2355,97			2355,97
Fleece	35548,79			35548,79
GUAUPE VARIOS Ab B VARIOS	126,60			126,60
INDU		818,15		818,15
INTERLOCK	17289,01			17289,01
JERSEY	238696,97		6,59	238703,56
LA PIQUE LICRA	732,38			732,38
ORILLO OR. Ab B VARIOS	1263,31			1263,31
PIQUE DOBLE 24	1143,36			1143,36
PIQUE DOBLE LACOSTE	180,55			180,55
PIQUE DOBLE PIQUE	7705,22			7705,22
PIQUE LA PIQUE	5246,52			5246,52
PIQUE LACOST	475,23			475,23
PIQUE SUPER/TUBO	713,51			713,51
POLAR BABY	3895,24			3895,24
POLAR BABY MARTILLADA	23328,49			23328,49
POLAR MINI	800,71			800,71
POLAR PETIT	521,51			521,51
POLAR TERMICA	399,62			399,62
POLAR TOALLA	1069,70			1069,70
PRUEBAS	1497,24			1497,24
PUÑOS Y TIRAS	4509,85			4509,85
REATA	189,00	2351,40		2540,40
RETAZOS	59,20			59,20
RIBB	15910,94			15910,94
SARGA		824,78		824,78
TAFETAN		96583,82		96583,82
TELA DE REMATE (A)	8192,23			8192,23
TELA DE REMATE(B)	4272,47	2624,27		6896,74
TOALLA DOMINIQUE		17624,48		17624,48
TOALLA FLOR		439,04		439,04
Total general	380102,26	122934,94	6,59	503043,79

Fuente: Bodega P.T. INDUTEXMA

**En total se dispone de una capacidad de almacenamiento de:
503043.79 KILOS.**

2.4.4.4 Flujograma de entrada y salida del producto terminado.

2.4.4.4.1 Procedimiento de almacenamiento en bodega de producto terminado

- El proceso se inicia con el retiro de mercadería desde el Área de Control de Calidad.
- La mercadería se transporta en coches de metal, a la zona de recepción de la Bodega de Productos Terminado, ubicada a la entrada de la planta.
- En este lugar se verifican las cantidades de unidades a recibir y cantidad de productos a ingresar.

Cada vez que se realiza un pedido, el proceso incluye las siguientes etapas:

- El administrador de la bodega, recibe la Orden de Carga con el listado de productos, cantidades y ubicación del pedido para preparar. Cada pedido corresponde a un transporte y puede incluir a diferentes clientes.
- Realiza entrega formal y física a transportista.

A su vez, el transportista debe desarrollar los siguientes procedimientos:

- Recibe el pedido de manos del administrador.
- Verifica productos y unidades.
- Carga el material.
- Solicita Guías de Despacho.

A continuación se muestra más detalladamente cómo se realiza este proceso y que departamentos están involucrados directamente para que la bodega funcione correctamente.

2.4.4.4.1 *Flujograma del proceso de almacenamiento en bodega de producto terminado.*

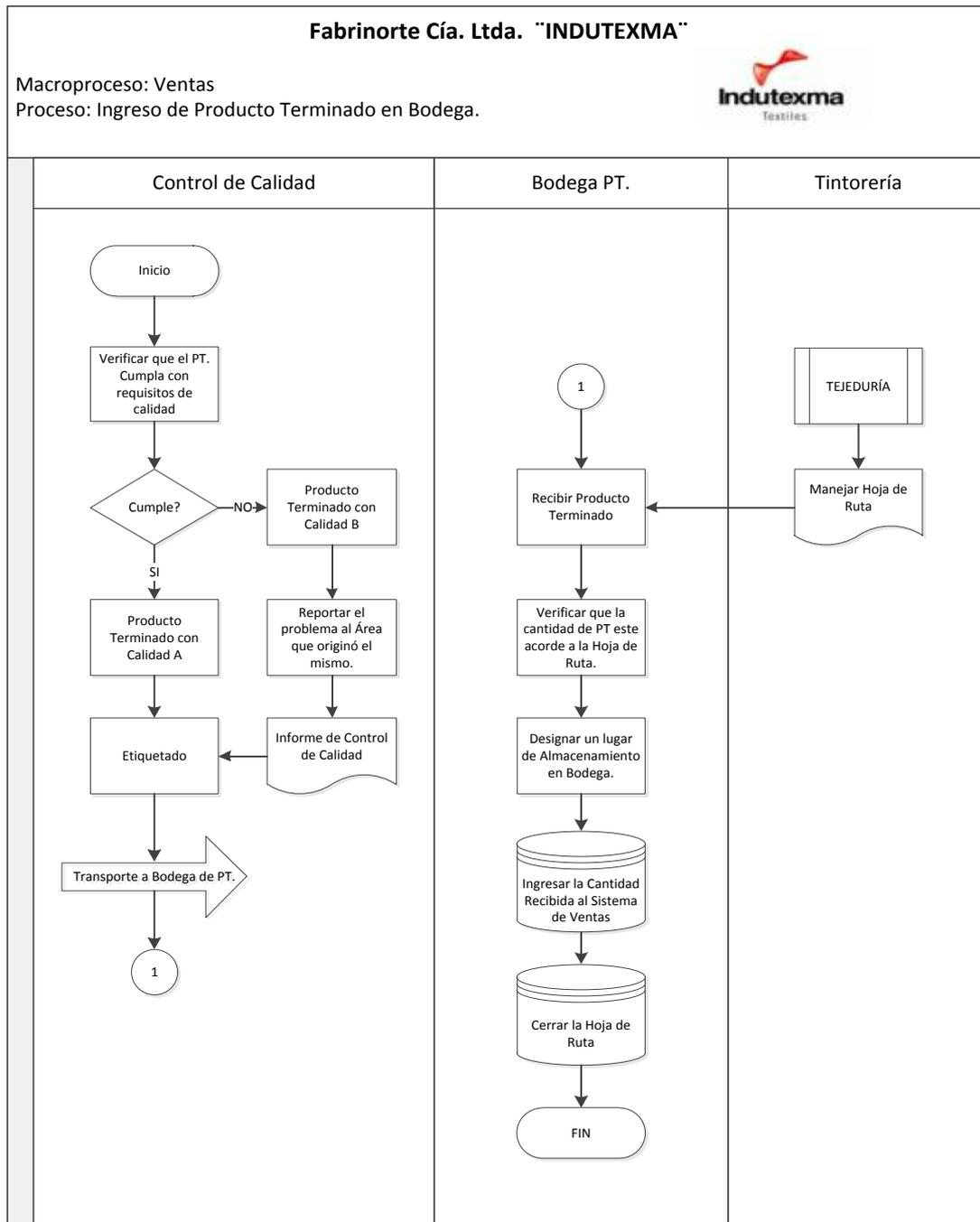


GRÁFICO 2.4.4:2 FLUJOGRAMA INGRESO DE P.T. A BODEGA

Elaborado por: Adriana Rosero.

2.4.4.4.2 Descripción de Actividades del proceso de almacenamiento en bodega de producto terminado

FABRINORTE LTDA. "INDUTEXMA"	
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES MACROPROCESO: VENTAS PROCESO: INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO EN BODEGA	

PROCESO/SUBPROCESO	DESCRIPCION	RESPONSABLE
Verificar que el Producto Terminado cumpla con los requisitos de Calidad	Observar y analizar el producto terminado, verificando que la tela cumpla con los requisitos establecidos: tejido, elasticidad, color, peso, dureza, fuerza, en si todos los requerimientos establecidos en Calidad	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
Producto Terminado Calidad A	Se determina que el producto con calidad A cumple con todos los requisitos.	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
Producto Terminado Calidad B	Este producto no cumple con los requisitos para ser de Calidad A, convirtiéndole en tela de segunda.	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
Reportar el Problema al Área que originó el mismo	Se elabora un reporte de no conformidad, donde se detalla la cantidad de tela B y el proceso donde ocurrió el problema.	Jefe de C. Calidad
Etiquetado	Una vez clasificada la tela según el C. Calidad, se imprimen los códigos que serán pegados en el empaque, donde va el tipo de tela, calidad, color, peso, largo, Lote y fecha de elaboración.	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
Transporte a Bodega de PT.	Se comunica que la orden de producción ya está lista, entonces los bodegueros llevan la tela en coches metálicos hacia la bodega de almacenamiento.	Bodegueros
Recibir Producto Terminado	Se comunica al Jefe de Bodega el ingreso de Producto Terminado y se recibe autorización de ingreso.	Jefe de Bodega.
Verificar que la cantidad de PT. esté acorde a la Hoja de Ruta	Se cuenta la cantidad de rollos que ingresa a la bodega y se cuadra estas cantidades con la Hoja de Ruta que maneja el Área de Tintorería.	Jefe de Bodega.
Designar un lugar de Almacenamiento en Bodega.	Con las cantidades correctas receptadas, el Jefe de Bodega designa un lugar de almacenamiento y los bodegueros proceden con el almacenaje.	Jefe de Bodega / Bodegueros
Ingresar la Cantidad Recibida al Sistema de Ventas	Abrir el sistema de Ventas e ingresar las cantidades que ingresaron a la Bodega.	Jefe de Bodega
Cerrar Hoja de Ruta	Una vez ingresados a la Bodega los rollos de tela producidos, se finaliza la producción con el cierre de la Hoja de Ruta en el sistema e impreso.	Jefe de Bodega

GRÁFICO 2.4.4:3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES INGRESO DE P.T. EN BODEGA

Elaborado por: Adriana Rosero.

2.4.4.4.1 *Flujograma del proceso de despacho y salida de bodega de producto terminado*

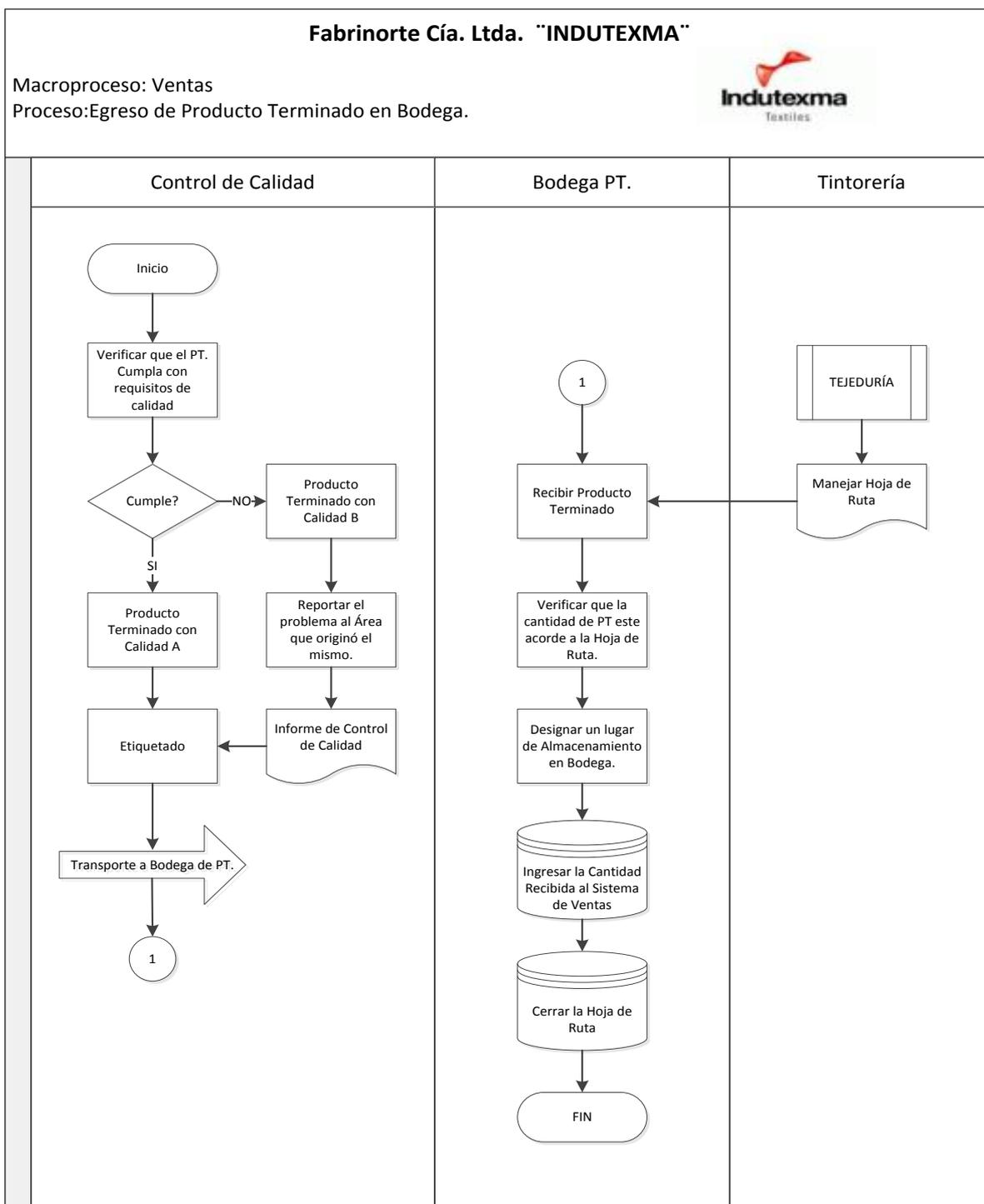


GRÁFICO 2.4.4:4 FLUJOGRAMA EGRESO P.T. DE BODEGA

Elaborado por: Adriana Rosero

2.4.4.4.2 Descripción de Actividades del proceso de despacho y salida de bodega de producto terminado

FABRINORTE LTDA. "INDUTEXMA"		
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES		
MACROPROCESO: VENTAS PROCESO: EGRESO DE PRODUCTO TERMINADO DE BODEGA		
PROCESO/SUBPROCESO	DESCRIPCION	RESPONSABLE
Pedido de Cliente Interno o Externo	Se receipta el pedido de tela del Cliente Interno (Almacén Indutexma) o Cliente Externo (Microempresarios).	Coordinador de Ventas/ Agente Vendedor
Verificar si hay en inventario el pedido	El Jefe de bodega verifica si se dispone del pedido solicitado.	Jefe de Bodega.
Verificar el estado del Pedido en Producción	Si no existe la cantidad completa del pedido, el Administrador debe investigar en que proceso se encuentra la producción y fijar una fecha de salida del pedido.	Jefe de Bodega.
Planificar la Salida de la Carga	Una vez completo el pedido, se planifica las fechas de carga y salida del producto terminado, dependiendo mucho del destino del pedido dentro o fuera de la provincia.	Jefe de Bodega.
Autorizar la Salida del PT.	Autorizar y permitir la salida de la carga al vehículo de transporte.	Jefe de Bodega.
Permite el abastecimiento de Tela en el vehículo.	El conductor del vehículo se traslada a la salida de la bodega de tal forma que permita la agilidad y facilidad en transportar la carga.	Despachador
Emitir el egreso de la carga en el Sistema Ventas	El administrador ingresa las cantidades del pedido en el Sistema Ventas e imprime un documento que respalde el egreso del pedido.	Jefe de Bodega.
Imprimir Guía de Remisión	Una vez hecho el egreso de tela, se imprime este documento en el cual nos indica el destino de la carga.	Jefe de Bodega.
Firmar Guía de Remisión	Firmar guía de recepción del Jefe de Bodega quien autoriza el egreso de la carga y el Despachador recibe para continuar con el proceso de entrega.	Jefe de Bodega / Despachador.
Comprobar si la información en la guía y la carga es la correcta	Comprobar si los rollos que se encuentran en el vehículo concuerdan con el documento.	Despachador

GRÁFICO 2.4.4:5 DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES EGRESO DE P.T. DE BODEGA

Elaborado por: Adriana Rosero

CAPÍTULO III

GESTIÓN TÉCNICA DE LOS FACTORES DE RIESGO

De acuerdo con el artículo 3 Principios de la Acción Preventiva, literal c) del Reglamento del Seguro general de Riesgos del Trabajo C.D. 390, nos indica que el principio para la acción preventiva del riesgo contempla la Identificación, Medición, Evaluación y Control de los Riesgos de los ambientes laborales. (Resolución 390, 2011, pág. 3)

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Un aspecto determinante en la prevención de riesgos laborales es la identificación de los riesgos a los cuales está expuesto nuestro capital humano durante la ejecución de sus tareas diarias.

La identificación de los factores de riesgos en la bodega de producto terminado de nuestra organización se va a realizar de acuerdo a las características particulares de este centro de trabajo.

El método que se escoja para identificar los factores de riesgos presentes dentro de la bodega, debe cumplir con un procedimiento rápido, sencillo y eficaz.

La recolección de los datos deberá realizarse considerando la información de la bodega, las características y trabajo que se ejecuta, los insumos utilizados, los medios existentes y el estado de salud de las personas que laboran en esta área.

En este sentido, procuramos recordar que nuestra legislación vigente, obliga a las organizaciones a brindar ambientes de trabajo seguros, con la participación de todos los integrantes de la organización.

3.1.1 PASOS PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS

La identificación de los factores de riesgos físicos al que está expuesto el trabajador de la Bodega de Producto Terminado, es el primer paso para la identificación de actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades.

1. Recorrer el lugar de trabajo y examinar lo que podría causar daños.
2. Consultar a los trabajadores y a sus representantes sobre los problemas con que se han encontrado. En muchas ocasiones, la forma más rápida y segura de determinar lo que ocurre en la práctica es preguntar a los trabajadores que realizan la actividad que se está evaluando. Ellos conocen los pasos que se siguen durante el proceso, si existen atajos o formas de superar una tarea difícil y las medidas de precaución que adoptan.
3. Examinar de forma sistemática todos los aspectos del trabajo, es decir.
 - a. Investigar lo que ocurre en la práctica en el lugar de trabajo o durante el transcurso de la actividad laboral (lo que se hace en la práctica puede diferir del manual de trabajo).
 - b. Pensar en las tareas no rutinarias e intermitentes (como tareas de mantenimiento, modificaciones en los ciclos de producción).
 - c. Tener en cuenta sucesos no planeados o previsibles como las interrupciones de la actividad laboral.
4. Considerar los riesgos para la salud a largo plazo, como los niveles elevados de ruido o la exposición a sustancias nocivas.
5. Examinar el historial de accidentes y enfermedades de la empresa.
6. Recabar información de otras fuentes, como:
 - a. Manuales de instrucciones y fichas técnicas de fabricantes y proveedores;
 - b. Organismos nacionales, asociaciones empresariales o sindicales.
 - c. Reglamentos jurídicos y normas técnicas.

(Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo)

Una vez seguidos estos pasos, procedemos a la elaboración de una lista de verificación, en este caso con los factores de riesgos físicos utilizando el Check List de Verificación de Condiciones Ambientales en la Fábrica a continuación:

TABLA 3.1:1 CHECKLIST DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICOS		
 FABRINORTE CIA LTDA.	PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	DEP. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL Página 145 de 1
APROBACION Y REVISION:		
Aprobado por:		Revisado por:
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> GERENTE PROPIETARIO		<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> JEFE DE DEPARTAMENTO S.S.O.
INSPECTOR:..... FECHA DE INSPECCION:..... AREA:..... HORA:.....		

CHECKLIST DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICOS

CONDICIONES AMBIENTALES		CUMPLE		NO APLICA
		SI	NO	
1	¿La empresa ha realizado mediciones adecuadas para comprobar el estado de su condición ambiental en cuanto a iluminación, ruido, temperatura, humedad relativa, vibraciones, etc....?		X	
A) ILUMINACIÓN				
1	¿Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso?	X		
2	¿Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes?		X	
3	¿Hay establecido un programa de mantenimiento para asegurar los niveles de iluminación?		X	
4	¿La distribución de los niveles de iluminación es lo más uniforme posible?		X	
B) RUIDO				
1	¿El nivel de ruido es aceptable?		X	
2	¿El nivel de ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia?		X	
3	¿Se suministran y utilizan los protectores auditivos?		X	
4	¿Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido?	X		

C) TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA				
1	¿La temperatura es adecuada (entre 17º y 27º -trabajos sedentarios; 14º y 25º-trabajos ligeros)?		X	
2	Si existen situaciones de calor muy intenso, ¿se ha evaluado el riesgo de estrés térmico?		X	
3	¿Se suministra agua a los trabajadores que se encuentra expuestos a altas temperaturas y con un esfuerzo considerable?		X	
4	¿Los trabajadores que se encuentra expuestos a altas temperaturas y con un esfuerzo considerable disponen de tiempos de descanso?		X	
5	¿Se evitan los cambios bruscos de temperatura?		X	
6	En caso de exposición a temperaturas extremas (altas y bajas), ¿existe señalización de aviso y precaución?		X	
7	¿Disponen los trabajadores de equipos de protección adecuados?		X	
D) VIBRACIONES				
1	¿Se han llevado a cabo mediciones de exposición a vibraciones mecánicas por parte de los trabajadores?			X
2	¿Se han adoptado medidas preventivas?			X
E) RADIACIONES				
1	¿Existe algún foco de emisión de radiaciones electromagnéticas no ionizantes (radiofrecuencia, microondas, infrarrojos etc.)?			X
2	¿Se han llevado a cabo mediciones de exposición a radiaciones por parte de los trabajadores?			X
3	¿Se han adoptado medidas preventivas?			X

OBSERVACIONES:.....

Elaborado por: Adriana Rosero

Fuente: Formato del Ministerio de Relaciones Laborales.

3.1.2 RIESGOS FÍSICOS IDENTIFICADOS PRELIMINARMENTE

Una vez elaborado el Check List de Identificación de Factores de Riesgo Físicos Tabla 3.1:1, podemos ver en el siguiente gráfico que tanto la Iluminación y el Ruido cumple parcialmente con las condiciones ambientales básicas. La Temperatura y humedad no tiene condiciones ambientales aptas para el trabajo.

Las Vibraciones y Radiaciones no se identifican como un riesgo al que está expuesto el trabajador, ya que en la bodega de producto terminado no se cuenta con máquinas o herramientas que sean fuente generadora de este factor de riesgo, es por esta razón que únicamente se procederá con el estudio a los factores identificados: Iluminación, Ruido y Temperatura y Humedad.

TABLA 3.1:2 FACTORES FÍSICOS IDENTIFICADOS			
FACTORES DE RIESGO FÍSICO	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
ILUMINACIÓN	1	3	
RUIDO	2	2	
TEMPERATURA Y HUMEDAD		7	
VIBRACIONES			2
RADIACIONES			3

Elaborado por: Adriana Rosero

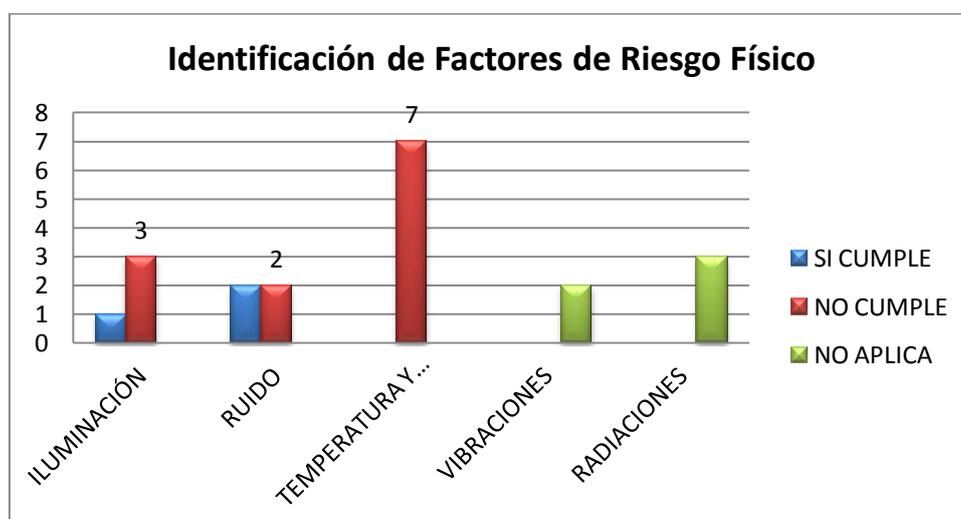


GRÁFICO 3.1.2:1 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICO

Elaborado por: Adriana Rosero

Ahora con los riesgos físicos debidamente identificados, se procederá con la evaluación (valoración) y medición de estos con el fin de cuantificar la gravedad de los mismos (magnitud).

La medición de los riesgos físicos se ejecutará mediante la utilización de equipos especializados.

3.1.3 EVALUACIÓN INICIAL DEL RIESGO

La evaluación inicial del riesgo se lo realiza para conocer el nivel de riesgo al que está expuesto el trabajador, resolver si se requiere la medición con equipos calificados y poder establecer medidas preventivas que permitan la eliminación o control del mismo.

3.1.3.1 Método de Evaluación INSHT

Para la valoración o evaluación inicial de los factores de riesgo físicos identificados preliminarmente se considera la metodología general del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT de España.

El método que permite cuantificar al riesgo identificado, realizando un análisis a la Probabilidad de ocurrencia, la Severidad o consecuencia.

Este método debe ser realizado por alguien que tenga conocimiento en riesgos y experiencia necesaria, ya que el análisis se lo hace dependiendo el criterio del analista.

3.1.3.2 Puntajes del riesgo

3.1.3.2.1 *Estimación del riesgo*

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

3.1.3.2.2 *Severidad del daño*

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- partes del cuerpo que se verán afectadas
- naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

3.1.3.2.3 *Probabilidad.*

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, pág. 10)

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas:

NIVELES DE RIESGO

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

GRÁFICO 3.1:1 MÉTODO DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales - INSHT

3.1.3.3 Valoración de riesgos:

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un

criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, pág. 11)

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

GRÁFICO 3.1:2 VALORACIÓN DE RIESGOS

Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales - INSHT

3.1.4 APLICACIÓN DEL METODO DE EVALUACIÓN.

Se aplica la metodología INSHT para todos los puestos de trabajo de la Bodega de Producto Terminado y determinar la severidad del riesgo físico previamente identificado.

3.1.4.1 Evaluación Jefe de Bodega

TABLA 3.1:3 EVALUACIÓN DE RIESGO JEFE DE BODEGA

		MÉTODO GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS INSHT							Código:				
									Fecha de Elaboración:				
									Revisión:				
									Aprobación:				
Elaborado por: Adriana Rosero		Revisado por: Dep. Seguridad y Salud Ocupacional							Aprobado por: Gerencia General				
Localización: BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO													
Puestos de trabajo: 1									<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación:				
Nº de trabajadores: 1									Inicial				
Tiempo de exposición: 8 horas													
Proceso:		JEFE DE BODEGA							<input type="checkbox"/> Periódica				
Subproceso:													
		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
#		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	FISICOS	1				1		0	1	0	0	0	
2								0	0	0	0	0	
3								0	0	0	0	0	
4								0	0	0	0	0	
5				1			1		0	0	1	0	0
6									0	0	0	0	0
7									0	0	0	0	0
8			1			1			1	0	0	0	0
9									0	0	0	0	0
10				1			1		0	0	1	0	0

Elaborado por: Adriana Rosero

3.1.4.1 Evaluación Bodegueros

TABLA 3.1:4 EVALUACIÓN DE RIESGO BODEGUEROS



		MÉTODO GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS INSHT						Código:				
								Fecha de Elaboración:				
								Revisión:				
								Aprobación:				
Elaborado por: Adriana Rosero		Revisado por: Dep. Seguridad y Salud Ocupacional						Aprobado por: Gerencia General				
Localización: BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO												
Puestos de trabajo: 1								<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación: Inicial				
Nº de trabajadores: 4												
Tiempo de exposición: 8 horas												
Proceso:		BODEGUEROS						<input type="checkbox"/> Periódica				
Subproceso:												
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Incendios		1				1	0	0	0	1	0
2	Explosiones							0	0	0	0	0
3	Estrés térmico		1		1			0	1	0	0	0
4	Contactos térmicos							0	0	0	0	0
5	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frio)			1	1			0	0	1	0	0
6	Exposición a radiaciones ionizantes							0	0	0	0	0
7	Exposición a radiaciones no ionizantes							0	0	0	0	0
8	Ruido			1		1		0	0	0	1	0
9	Vibraciones							0	0	0	0	0
10	Iluminación		1			1		0	0	1	0	0

Elaborado por: Adriana Rosero

3.1.4.1 Evaluación Despachador o Chofer

TABLA 3.1:5 EVALUACIÓN DE RIESGO DESPACHADOR O CHOFER

		MÉTODO GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS INSHT	Código:										
			Fecha de Elaboración:										
		Elaborado por: Adriana Rosero	Revisado por: Dep. Seguridad y Salud Ocupacional			Revisión:							
						Aprobación:							
					Aprobado por: Gerencia General								
Localización:		BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO											
Puestos de trabajo:		1								<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación:			
Nº de trabajadores:		4								Inicial			
Tiempo de exposición:		8 horas											
Proceso:		DESPACHADOR								<input type="checkbox"/> Periódica			
Subproceso:													
#	FISICOS	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1		Incendios	1			1			1	0	0	0	0
2		Explosiones							0	0	0	0	0
3		Estrés térmico	1			1			1	0	0	0	0
4		Contactos térmicos							0	0	0	0	0
5		Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frio)		1		1			0	1	0	0	0
6		Exposición a radiaciones ionizantes							0	0	0	0	0
7		Exposición a radiaciones no ionizantes							0	0	0	0	0
8		Ruido	1			1			1	0	0	0	0
9		Vibraciones							0	0	0	0	0
10		Iluminación		1			1		0	0	1	0	0

Elaborado por: Adriana Rosero

Las anteriores tablas representan cualitativamente la evaluación del riesgo al que están expuestos los trabajadores de la Bodega de Producto Terminado.

Se analizó la situación de los nueve trabajadores y se concluye que tenemos riesgo trivial, tolerable, moderado e importante a los que hay que eliminar o reducir, mediante medidas de prevención y control periódico de las condiciones, método de trabajo y salud de los trabajadores.

Estas evaluaciones nos servirán para manejarlas en la matriz general de riesgos físicos de la fábrica, la misma que debe darse seguimiento y control por la Unidad de Seguridad Industrial, poner énfasis directo a los riesgos determinados como Intolerables (rojo), controlar y mitigar a los demás riesgos identificados.

A continuación se presenta la matriz general de riesgos físicos, con la estimación de cada puesto de trabajo para determinar el plan de acción y las medidas correctivas a aplicar en el manual de procedimientos seguros.

3.1.5 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

TABLA 3.1:6 MATRIZ RE RIESGOS FÍSICOS

INFORMACIÓN GENERAL			FACTORES FÍSICOS									CUALIIFICACIÓN						
			TRABAJADORES (AS) total	Mujeres No.	Hombres No.	Incendios	Explosiones	Estrés Térmico	Contactos Térmicos	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)	Exposición a radiaciones ionizantes	Exposición a radiaciones no ionizantes	Ruido	Vibraciones	Iluminación	ESTIMACION DEL RIESGO		
RIESGO TRIVIAL (T)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)														RIESGO IMPORTANTE (I)	RIESGO INTOLERABLE (IN)	
TOTAL DE TRABAJADORES			9	0	9									T	TO	MO	I	IN
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Jefe de Bodega	Revisar que los rollos que salen de la Bodega, tengan los pesos indicados en el pedido. Coordinar las fechas de egreso de la tela y personal.	1		1	1				1			1		2	2		
	Bodegueros	Trasladar el producto (tela) desde Control de Calidad hasta la Bodega. Ubicar la tela en los sitios destinados según su clase.	4		4	1		1			1		1		1	2	2	
	Despachador o chofer	Ayudar a despachar y descargar el producto a la bodega. Transportar los pedidos a los diferentes destinos.	4		4		1	1	1		1		1	3	1	1		

Elaborado por: Adriana Rosero

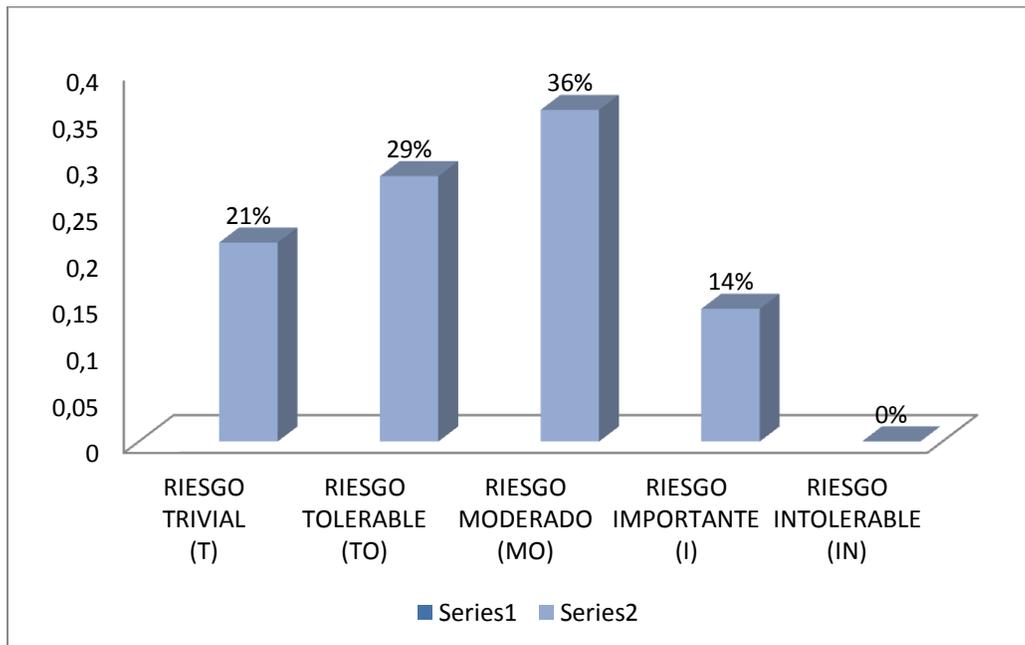


GRÁFICO 3.1.5:1 PORCENTAJE DE SEVERIDAD POR ESTIMACIÓN DE RIESGO

Elaborado por: Adriana Rosero.

El riesgo moderado (MO) tiene un porcentaje más alto 36% en comparación con las demás niveles de riesgo, por lo tanto hay que poner más énfasis para el control preventivo y correctivo del mismo.

3.2 MEDICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS

La medición de riesgos físicos se lo realiza periódicamente con el fin de conocer el estado actual de las diferentes áreas y en sí de toda la fábrica.

Es importante realizar este procedimiento para establecer controles y planes de acción en todos los puestos de trabajo especialmente en el área de Bodega, en donde se detectaron riesgos altos de Temperatura y Ventilación.

Según la legislación ecuatoriana en la Resolución 333 establece que las mediciones de los factores de riesgo ocupacional deben realizarse en todos los puestos de trabajo una vez identificados.

Los requisitos que se deben cumplir para realizar la medición de los factores de riesgo son:

- Técnico calificado
- Método reconocido
- Equipo calibrado

Para continuar con el proceso, se detectó la presencia de riesgos físicos en la tabla 3.1:2, por lo que es necesario medir los ambientes de trabajo para observar cuál de estos no cumple con la normativa correspondiente (decreto ejecutivo 2393), el cual estipula los límites permisibles y necesarios para los ambientes de trabajo.

Se incluyen aquí todos aquellos aspectos propios de la edificación o el sitio donde se ejerce la ocupación laboral, entre los cuales se pueden resaltar: El ruido, la iluminación y las condiciones de temperatura.

Las malas condiciones en el lugar de trabajo pueden traer consigo efectos fisiológicos en las personas, como catarros, deshidratación; irritación ocular, etc., afectar la conducta o comportamiento de los individuos, lo cual se refleja en un aumento de la fatiga, la disminución del rendimiento laboral y el deterioro del bienestar social.

PASOS PARA LA MEDICIÓN:

1. Se busca un método adecuado para cada tipo de riesgo.
2. Se identifican las áreas o los puntos en donde se tomara la medición
3. La persona encargada de manipular los equipos debe ser una persona calificada y con la experiencia necesaria para hacerlo.
4. Se procede a calibrar el equipo
5. Se procede a la medición

3.2.1 ILUMINACIÓN

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.

El responsable de la seguridad industrial en la fábrica debe poner su interés en aquellos factores de la iluminación que facilitan la realización de las tareas visuales; algunos de estos conceptos son: Agudeza visual; Dimensiones del objeto; Contraste; Resplandor; Velocidad de percepción: color, brillo y parpadeo.

Un sistema de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos:

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

3.2.1.1 Luxómetro Digital j-06l

El equipo utilizado para la medición de iluminación fue el luxómetro digital j-061 apto para controlar la intensidad lumínica de ambientes por ejemplo; chequear luz en recepción de edificaciones, verificar si la intensidad lumínica es apropiada en; plantas industriales, oficinas, etc.



Gráfico 3.2.1:1 LUXÓMETRO DIGITAL J-06L

3.2.1.2 Medición

- Antes de medir, se identifica el riesgo (Tabla 3.1:2)
- Preparación del equipo, calibración.
- El equipo de medición tiene una opción en la cual pondremos calibrar, esto se deberá hacer cada que se realice una medición.
- Buscar los puntos focales en donde se realizarán las mediciones.
- Para encontrar los diferentes puntos en donde se medirá la iluminancia, se dividió la bodega en nueve cuadrículas, de acuerdo a la siguiente figura.

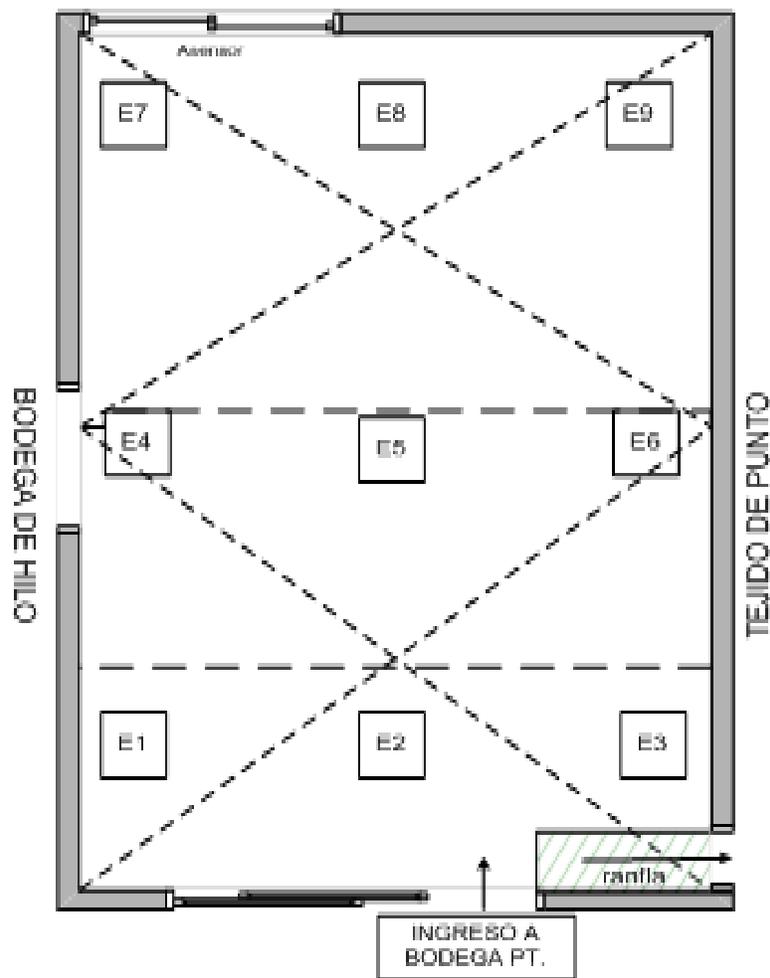


Gráfico 3.2.1:2 DIVISIÓN DE LA BODEGA PARA MEDICION

Elaborado por: Adriana Rosero

Se hacen las mediciones en los puntos señalados (E), ubicando el luxómetro a la altura de las mesas de trabajo, manteniéndolo en plano horizontal.

- Como anexo a la gestión, se presenta el certificado de medición (Anexo 1)

3.2.1.3 Cálculos de iluminancia

Para realizar el cálculo de iluminancia se utilizaron las siguientes formulas.

Calculo de las iluminancias puntuales:

$$E_{\text{prom}} = \frac{\sum_i^n E_i}{n}$$

(Puente Carrera Marcelo, 2001, págs. 237-238)

Uniformidad de iluminación:

$$\text{Uniformidad} = \frac{E_{\text{min}}}{E_{\text{prom}}}$$

(Puente Carrera Marcelo, 2001, págs. 237-238)

A continuación veremos los resultados obtenidos de las mediciones y la aplicación de las formulas antes descritas.

TABLA 3.2:1 CÁLCULO DE ILUMINANCIAS PUNTUALES Y UNIFORMIDAD TOTAL

BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	
DIMENSIONES:	
A= Ancho	9.02 metros
L= Largo	19.94 metros
H= Altura	6.20 metros
Iluminancia Puntual	Lux
E1=	112,85
E2=	194,8
E3=	97,8
E4=	124,3
E5=	164,5
E6=	100,3
E7=	86,5
E8=	96,9
E9=	74,9
E promedio	116,983333 lux
E min (1 a 9) =	74
E min (1,2,3)=	97
E min (2,5,8)=	96
Uniformidad (L)=	0,82917795
Uniformidad (A)=	0,82062972
Uniformidad de Iluminación Total =	0,63256874

Elaborado por: Adriana Rosero.

Según nuestro cálculo de la Uniformidad Total se obtuvo 0.63, significa que la iluminación general no cumple con nuestra normativa, por ser inferior a 0.7. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente, Decreto Ejecutivo 2393, 1986, pág. Art. 57)

Uniformidad de iluminación Total:

La uniformidad de la iluminación local es importante para el confort y la visión. Si existe desigual luminancia e iluminancia, esto puede llevar a camuflar zonas en las cuales hay un contraste inadecuado entre obstáculos sus alrededores y porque, cuando nuestros ojos tienen que adaptarse y readaptarse muy a menudo, nos cansamos más.

E: Iluminancia (Lux)

La iluminancia es la magnitud fotométrica que utilizamos para definir el flujo luminoso incidente en un punto de una superficie.

La iluminancia (I) es la cantidad de flujo luminoso que incide, atraviesa o emerge de una superficie, por unidad de área.

Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el lux:

$$1 \text{ lux} = 1 \text{ Lumen/m}^2$$



Gráfico 3.2.1:3 DESCRIPCIÓN DE ILUMINANCIA

Como podemos ver en el gráfico anterior, la iluminancia la medimos en relación al flujo luminoso recibido por una superficie.

Una vez conocidos los resultados del estudio deberán ser comparados con la normativa nacional, en caso de no existir deberán ser comparados con normativas internacionales.

3.2.2 TEMPERATURA Y HUMEDAD

El ser humano funciona mejor a la temperatura normal del cuerpo la cual es alrededor de 37.0 grados centígrados. Sin embargo, el trabajo muscular produce calor y éste tiene que ser disipado para mantener, tal temperatura normal.

Cuando la temperatura del ambiente está por debajo de la del cuerpo, se pierde cierta cantidad de calor por conducción, convección y radiación, y la parte en exceso por evaporación del sudor y exhalación de vapor de agua. La temperatura del cuerpo permanece constante cuando estos procesos compensan al calor producido por el metabolismo normal y por esfuerzo muscular.

Cuando la temperatura ambiente se vuelve más alta que la del cuerpo aumenta el valor por convección, conducción y radiación, además del producido por el trabajo muscular y éste debe disiparse mediante la evaporación que produce enfriamiento. A fin de que ello ocurra, la velocidad de transpiración se incrementa y la vasodilatación de la piel permite que gran cantidad de sangre llegue a la superficie del cuerpo, donde pierde calor.

En consecuencia, para el mismo trabajo, el ritmo cardíaco se hace progresivamente más rápido a medida que la temperatura aumenta, la carga sobre el sistema cardiovascular se vuelve más pesada, la fatiga aparece pronto y el cansancio se siente con mayor rapidez.

3.2.2.1 Medidor de Estrés Térmico (Sper Scientific 800036)

Este medidor mide e indica el índice de calor térmico (TGBH), que es qué tan caliente se siente cuando la humedad se combina con temperatura, viento y luz solar directa o radiante.

Temperatura de globo negro (TG) vigila el efecto de la radiación solar directa sobre una superficie expuesta. Éste además mide la temperatura del aire (TA) y la humedad relativa (HR). Las características adicionales incluyen: selección de unidades °F/°C.



Gráfico 3.2.2:1 MEDIDOR DE ESTRÉS TÉRMICO (SPER SCIENTIFIC 800036)

3.2.2.2 Medición

- Antes de medir, se identifica el riesgo (Tabla 3.1:2)
- Preparación del equipo, calibración.
El equipo de medición tiene una opción en la cual pondremos calibrar, esto se deberá hacer cada que se realice una medición.
- El aparato de medición de estrés térmico se coloca en el lugar donde el trabajador desempeñe su trabajo y lo más próximo a su cuerpo.
- Estabilización del equipo.
Una vez que se está en él sitio con la presencia del riesgo procedemos a medir, debemos esperar unos segundos para que el equipo se estabilice antes de tomar la medida, ya que al tratarse de temperatura podría variar.
- Como punto final se presenta un informe con las mediciones obtenidas en los puntos, con la firma del técnico responsable.

3.2.2.3 Cálculos de temperatura

En este caso no es necesario realizar cálculos por que el equipo de medición arroja resultados en TGBH (Temperatura de globo bulbo húmedo), que es la temperatura que exige la legislación para su comparación con parámetros ya establecidos.

Índice TGBH: El índice de temperaturas de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH) fue desarrollado, como un método sencillo para evaluar la sobrecarga térmica.

Se basa en la combinación de las temperaturas de globo y bulbo húmedo (que representan la carga de calor ambiental), con la carga de trabajo (que representa la carga de calor metabólico).

El estrés térmico es la sensación de malestar que se experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos de que dispone el organismo para mantener la temperatura interna en 37° C.

A continuación observamos la tabla con la medición obtenida:

TABLA 3.2:2: MEDIDA DE ESTRÉS TÉRMICO EN BODEGA

ÁREA	ÍNDICE TGBH	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (hrs.)	DOSIS
BODEGA DE TELA TERMINADA	16.9	MODERADO	10	0.79

Elaborado por: Adriana Rosero

Una vez conocidos los resultados deberán ser comparados con la normativa nacional. Decreto Ejecutivo 2393 Art. 54.

3.2.3 CALIDAD AMBIENTAL

La medición de la calidad ambiental, es normalmente definida a partir de consideraciones físicas o biológicas (p.ej. área climática, humedad, temperatura); las cuales permiten:

- Tratar los problemas ambientales de manera oportuna y práctica;
- Reducen la necesidad de imponer limitaciones al local,
- Ayudan a evitar costos y demoras en la implementación producidos por problemas ambientales no anticipados.

Así mismo la evaluación ambiental permite ponderar las oportunidades de mejoramiento en la calidad y equilibrio de un sistema en función del factor que se ve afectado positiva o negativamente pero de manera directa.

3.2.3.1 Medidor de Calidad Ambiental (Sper Scientific 850071)

Este es un versátil medidor de la velocidad del aire, temperatura, RH y luz. El usuario puede ordenar solamente las sondas para los parámetros que requiere actualmente. La pantalla muestra simultáneamente la lectura de la temperatura en °C y °F según lo seleccione el usuario y todas las mediciones de temperatura se compensan automáticamente.



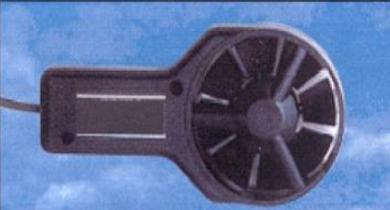
Sonda para Anemómetro 850072				
	M/s	0.4 ~ 25.0	0.1	±2% +2d fs
	Km/h	1.4 ~ 90.0		
	Millas/h	0.9 ~ 55.9		
	Nudos	0.8 ~ 48.6	1	±2%+20 pies/min
	Pies/min	80 ~ 4930		
	°C	0 ~ 50	0.1	±0.8°
	°F	32 ~ 122		

GRÁFICO 3.2.3:1 MEDIDOR DE CALIDAD AMBIENTAL (SPER SCIENTIFIC 850071)

3.2.3.2 Medición

- Antes de medir, se identifica el riesgo (Tabla 3.2:1)
- Preparación del equipo, calibración.
El equipo de medición tiene una opción en la cual pondremos calibrar, esto se deberá hacer cada que se realice una medición.
- El aparato de medición de calidad ambiental se coloca en el lugar donde el trabajador desempeñe su trabajo, además hay que buscar las corrientes de aire.
- Se tomara la lectura más alta y la más baja para luego hacer una relación.
- Como punto final se presenta un informe con las mediciones obtenidas en los puntos, con la firma del técnico responsable.

3.2.3.3 Cálculos de calidad ambiental

A continuación describiremos las variables que nos brinda el equipo:

Variables:

HR: humedad relativa (%)

TG: Temperatura del Globo (°C)

TA: Temperatura del aire (°C)

Va: Velocidad del Aire (m/s)

Iclo: Resistencia térmica de la ropa (clo).

TRM: Temperatura radiante media. (°C)

Var: Velocidad relativa del aire (m/s)

TABLA 3.2:3: MEDICIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

ÁREA	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO DE EXPO (hrs)	TIPO DE AMBIENTE	HR (%)	TG (°C)	TA (°C)	Va (m/s)	Iclo (Clo)	M (met)	TRM (°C)	Var (m/s)
BODEGA DE TELA TERMINADA	MODERADO	10	LOCAL CERRADO	38.3	21.2	23.3	0.38	0.5	3	18.74	0.79

Elaborado por: Adriana Rosero

Una vez conocidos los resultados deberán ser comparados con la normativa nacional, en caso de no existir deberán ser comparados con normativas internacionales.

3.2.4 RUIDO

El sonido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una fuente de vibración. La onda es de tipo longitudinal cuando el medio

elástico en que se propaga el sonido es el aire y se regenera por variaciones de la presión atmosférica por, sobre y bajo el valor normal, originadas por la fuente de vibración.

La velocidad de propagación del sonido en el aire a 0 °C es de 331 metros por segundo y varía aproximadamente a razón de 0.65 metros por segundo por cada °C de cambio en la temperatura.

Existe un límite de tolerancia del oído humano. Entre 100-120 db, el ruido se hace inconfortable. A las 130 db se sienten crujidos; de 130 a 140 db, la sensación se hace dolorosa y a los 160 db el efecto es devastador. Esta tolerancia no depende mucho de la frecuencia, aunque las altas frecuencias producen las sensaciones más desagradables.

Con la medición de ruido, nos referimos a las determinaciones del nivel sonoro y del contenido armónico del mismo. (Puente Carrera Marcelo, 2001, págs. 260-262)

3.2.4.1 Sonómetro (Cirrus Technologies CR 800B)

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende). En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.



GRÁFICO 3.2.4:1 SONÓMETRO (CIRRUS TECHNOLOGIES CR 800B)

3.2.4.2 Medición

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El primer paso es la identificación de los puestos de trabajo con la presencia del riesgo.
- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial “A” y respuesta lenta.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Se tomara por el tiempo de 1 minuto
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.

- Si el trabajador realiza tareas en distintos puestos de trabajo, se deberá realizar la medición mediante un dosímetro.
- La medición se deberá realizar por puesto de trabajo.
- Como punto final se presenta un informe con las mediciones obtenidas en los puntos, con la firma del técnico responsable.

3.2.4.3 Cálculo de ruido

Para este riesgo no es necesario calcular el ruido, ya que el equipo trabaja en decibeles, medida que la normativa utiliza.

TABLA 3.2:4: MEDICIÓN DE RUIDO

BODEGA DE TELA TERMINADA						
Escala:	Med. 1	Med. 2	Med. 3	Med. 4	PROMEDIO NIVEL DE PRESION SONORA (dB)	TIEMPO DE EXPOSICION (hrs)
A	81	79	77,8	76	78,5	9

Elaborado por: Adriana Rosero

Bandas de Octavas

La octava es un intervalo de frecuencias para el oído, que el llamado análisis de banda de octavas ha sido definido como una norma para el análisis acústico.

El dibujo de abajo muestra un espectro típico, de banda de octava, donde se usan las frecuencias estándar ISO de la banda de las octavas.

La aplicación de estos filtros de frecuencia o bandas de octavas, es para la selección de los protectores auditivos.

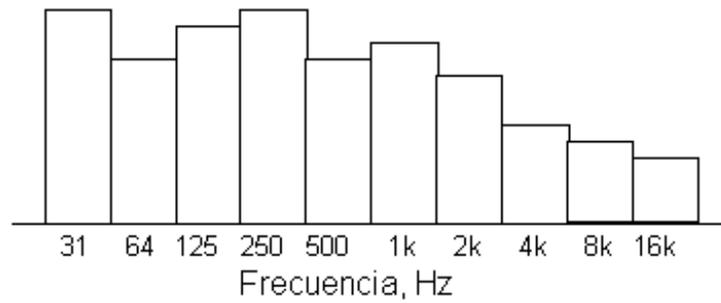


GRÁFICO 3.2.4:2 BANDAS DE OCTAVAS

Resultado:

TABLA 3.2:5: BANDAS DE OCTAVAS

fc	31.5	62.5	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Lp	66.90	74.00	78.20	74.10	74.70	75.00	74.40	74.80	73.70	74.60

Elaborado por: Adriana Rosero

En donde:

Fc: Frecuencias centrales. (Hz)

Lp: Nivel de Atenuación Sonora (dB. A).

Es importante determinar el nivel de presión sonora a los que están expuestos los bodegueros en el área de acabados, ya que el mayor parte de su tiempo los trabajadores circulan por las dos áreas para el traslado de los rollos de tela.

TABLA 3.2:6: MEDICIÓN DE RUIDO

AREA DE ACABADOS				
Escala:	Número de Trabajadores	TIEMPO DE EXPOSICION (hrs)	PROMEDIO NIVEL DE PRESION SONORA (dB)	TIEMPO DE EXPOSICION (hrs)
A	5	12	87.7	12

Elaborado por: Adriana Rosero

Resultado:

TABLA 3.2:7: BANDA DE OCTAVAS										
fc	31.5	62.5	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Lp	78.90	83.10	83.10	79.80	79.20	78.60	80.10	79.00	76.40	70.30

Elaborado por: Adriana Rosero

3.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación de riesgos laborales es un proceso destinado a identificar y localizar los posibles riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y a realizar una valoración de los mismos que permita priorizar su corrección.

Esta evaluación es responsabilidad de la Dirección de la empresa, aunque debe consultarse a los trabajadores o a sus representantes sobre el método empleado para realizarla; teniendo en cuenta que éste deberá ajustarse a los riesgos existentes y al nivel de profundización requerido.

Para empezar, es recomendable examinar los accidentes, enfermedades y demás daños derivados del trabajo que hayan acontecido en los últimos años y de los que se tenga constancia.

El objetivo fundamental de la evaluación es minimizar y controlar debidamente los riesgos que no han podido ser eliminados, estableciendo las medidas preventivas pertinentes y las prioridades de actuación en función de las consecuencias que tendría su materialización y de la probabilidad de que se produjeran.

La evaluación de riesgos es una actividad que debe ser realizada por personal debidamente calificado y su procedimiento de actuación debe ser consultado con los representantes de los trabajadores.

3.3.1.1 PASOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Comparar la medición ambiental o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares contenidos en la ley, convenios internacionales y más normas aplicables.
2. Realizar evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.
3. Estratificar los puestos de trabajo por grado de exposición.

3.3.2 COMPARACIÓN DE PARÁMETROS CON ESTÁNDARES IDEALES

3.3.2.1 Iluminación

Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS.

Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo. - Decreto No. 2393 Registro Oficial No. 249 Febrero 3/98

1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:

TABLA 3.3:1: NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN	
ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: Fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conservas, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: Corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil es, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Decreto 2393. Artículo 56

Tomando en cuenta que las actividades realizadas en la bodega no requieren de mucha precisión, entonces tomaremos como referencia de la normativa los niveles mínimos de 100 luxes, que dice; Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: Fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores.

Considerando que el área de Acabados y Producto Terminado trabajan juntas y son áreas críticas donde se elaboran textiles y control de calidad, la iluminación mínima debe ser de 200 luxes.

Uniformidad de la iluminación general

Esta establecido que la relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación general, medida en lux, no será inferior a 0,7 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

TABLA 3.3:2: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDAD						
Nº	PROCESO	TIPO DE MEDICIÓN	EQUIPO DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	LIMITE PERMISIBLE	OBSERVACIÓN
1	Bodega de Producto terminado	Iluminancia	Luxómetro Digital j-06l	116,983333 lux	100	No cumple con la normativa
2	Bodega de Producto terminado	Uniformidad Total	Luxómetro Digital j-06l	0,63256874 lux	0,7	No cumple con la normativa

Elaborado por: Adriana Rosero

Las mediciones de iluminación realizadas en la bodega de producto terminado, ayudaron a determinar qué;

- La iluminancia en la bodega de producto terminada cumple con la normativa.
- Y que la uniformidad total no cumple con los estándares recomendables.

3.3.2.2 Temperatura

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto ejecutivo 2393, expedido en 1986, Art 54, numeral 2, literal e) dice:

- e) Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme al siguiente cuadro:

TABLA 3.3:3: CARGA DE TRABAJO			
TIPO DE TRABAJO	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350Kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
25% descanso cada hora	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
50% trabajo, 50% descanso, cada hora	TGBH = 31,4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

Fuente: Decreto 2393. Artículo 54.

Tomando en cuenta que el trabajo realizado en el área de bodega y en acabados es netamente de carga, se tomó en cuenta como límite permisible el de trabajo continuo y moderado.

TABLA 3.3:4: EVALUACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD						
Nº	PROCESO	TIPO DE MEDICIÓN	EQUIPO DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	LIMITE PERMISIBLE	OBSERVACIÓN
1	Bodega de Producto terminado	Temperatura	Medidor de Estrés Térmico (Sper Scientific 800036	27.9	TGBH = 26.7	No Cumple con la normativa

Elaborado por: Adriana Rosero

Las mediciones de temperatura realizadas en la bodega de producto terminado, ayudaron a determinar qué;

- La temperatura en el área de bodega de producto terminado no cumple con la normativa.

3.3.2.3 Ruido

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto ejecutivo 2393, expedido en 1986, Art 55, numeral 6, que dice:

6. (Reformado por el Art. 33 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.
7. (Reformado por el Art. 34 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medido en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

TABLA 3.3:5: NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO	
Nivel sonoro/db (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: Decreto 2393.

Tomando en cuenta que la jornada de trabajo en la bodega de producto terminado se es de 8 horas se ha tomado en cuenta nivel sonoro de 85 db.

TABLA 3.3:6: EVALUACIÓN DE RUIDO						
Nº	PROCESO	TIPO DE MEDICIÓN	EQUIPO DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	LIMITE PERMISIBLE	OBSERVACIÓN
1	Bodega de Producto terminado	Ruido	Sonómetro (Cirrus Technologies CR 800B)	78.5	85	Cumple con la normativa

Elaborado por: Adriana Rosero

Las mediciones de ruido realizadas en la bodega de producto terminado, ayudaron a determinar qué;

- El ruido en el área de bodega de producto terminado cumple con la normativa.

3.4 CONTROL DE RIESGOS

El control del riesgo es el "proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia".

3.4.1 MÉTODOS DE CONTROL

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

3.4.1.1 Control en la fuente

Acciones de sustitución y control en el sitio de generación del riesgo.

3.4.1.2 Control en el medio de transmisión

Acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador.

3.4.1.3 Control en el trabajador

Mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación.

3.4.1.4 Complemento

Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación.

3.4.2 PRIORIZACIÓN DEL CONTROL DE RIESGO

Se deberá priorizar el control del riesgo de acuerdo a la estimación de la tabla 3.3:10 dando prioridad a los riesgos intolerables, importantes, moderados, tolerables y trivial.

A continuación se presenta la acción preventiva para mitigar/eliminar el riesgo identificado:

3.4.3 GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS

TABLA 3.4:1: GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS FÍSICOS

NÚMERO	TIPO DE RIESGO	PUESTO DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO FÍSICOS PRIORIZADOS	FUENTE Acciones de Sustitución y control en el sitio de generación.	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador.	TRABAJADOR Mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación.	
1	RIESGO IMPORTANTE (I)	Bodegueros	Ruido	Mantenimiento preventivo de maquinaria que pueda ocasionar enfermedad profesional		Uso obligatorio de protector auditivo. Capacitación sobre el uso de EPPs.	 	Señalización de uso obligatorio de protector auditivo.
2			Riesgo de Incendio	Cambio de Instalaciones, recursos y materiales en mal Estado. Adecuación de rociadores de agua contra incendios	Elaborar y aplicar planes contra riesgo de incendio	Capacitación y asesoramiento práctico	 	Señalización de recursos contra incendios, utilización de equipos de protección personal y de zona con peligro de incendio.
3	RIESGO MODERADO (MO)	Jefe de Bodega	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)	Instalación de un sistema de calefacción Adecuado.		Utilizar ropa adecuada que ayude a mantener la temperatura corporal normal.		
4			Iluminación	Mantenimiento de iluminarias en mal estado y colocación de iluminarias nuevas.	Adicionar en el plan de mantenimiento mensual el procedimiento para mantenimiento de iluminarias.			
5		Bodegueros	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)	Instalación de un sistema de calefacción Adecuado.		Utilizar ropa adecuada que ayude a mantener la temperatura corporal normal.		
6			Iluminación	Mantenimiento de iluminarias en mal estado y colocación de iluminarias nuevas.	Adicionar en el plan de mantenimiento mensual el procedimiento para mantenimiento de iluminarias.			
7		Despachador o chofer	Iluminación	Mantenimiento de iluminarias en mal estado y colocación de iluminarias nuevas.	Adicionar en el plan de mantenimiento mensual el procedimiento para mantenimiento de iluminarias.			
8	RIESGO TOLERABLE (TO)	Jefe de Bodega	Ruido	Mantenimiento preventivo de maquinaria que pueda ocasionar enfermedad profesional		Uso obligatorio de protector auditivo. Capacitación sobre el uso de EPPs.	 	Señalización de uso obligatorio de protector auditivo.
9			Riesgo de Incendio	Cambio de Instalaciones, recursos y materiales en mal Estado. Adecuación de rociadores de agua contra incendios	Elaborar y aplicar planes contra riesgo de incendio	Capacitación y asesoramiento práctico	 	Señalización de recursos contra incendios, utilización de equipos de protección personal y de zona con peligro de incendio.
10		Bodegueros	Estrés Térmico		Elaborar Procedimiento para la dotación y mantenimiento de EPP y ropa de trabajo.	Dotación de ropa y equipo de protección personal de acuerdo a la actividad del trabajador.		
11		Despachador o chofer	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)	Instalación de un sistema de calefacción Adecuado.		Utilizar ropa adecuada que ayude a mantener la temperatura corporal normal.		
12	RIESGO TRIVIAL (T)	Despachador o chofer	Estrés Térmico		Elaborar Procedimiento para la dotación y mantenimiento de EPP y ropa de trabajo.	Dotación de ropa y equipo de protección personal de acuerdo a la actividad del trabajador.		
13			Ruido	Mantenimiento preventivo de maquinaria que pueda ocasionar enfermedad profesional		Uso obligatorio de protector auditivo. Capacitación sobre el uso de EPPs.	 	Señalización de uso obligatorio de protector auditivo.

Elaborado por: Adriana Rosero

3.5 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA

La planificación de la gestión preventiva es elaborada para la prevención y control de los factores de riesgos físicos, luego de conocidos los resultados de la estimación de riesgos detectados, se diseña en base a prioridades, en función de la gravedad de los riesgos y del número de trabajadores expuestos a los mismos.

3.5.1 ACTIVIDADES PARA EL DISEÑO DE LA GESTIÓN PREVENTIVA.

a. Eliminación del factor de riesgo.

Es la aplicación de la medida correctiva para eliminar el riesgo, este riesgo ya no será considerado nuevamente.

Se deberá buscar la manera de eliminar los riesgos identificados.

b. Sustitución del factor de riesgo.

Es el proceso que se utiliza cuando no se ha podido eliminar el factor de riesgo, pero que de igual manera lo elimina por que se sustituye el proceso o el material que genera un potencial peligro.

Los procesos y actividades deberán constar en la matriz de riesgos.

Los procesos en los que existan riesgos identificados deberán ser estudiados, si es posible se deberá cambiar por otro proceso.

c. Sustitución del material con la presencia del factor de riesgo.

Si no se puede eliminar el proceso se sustituye el material, se busca el material que genera el peligro para el trabajador y se lo separa del proceso por otro que brinde la seguridad del caso.

d. Rediseño.

El rediseño es utilizado cuando no se puede eliminar el proceso ni el material.

Si se detecta un ambiente de trabajo inseguro será obligación de la Unidad de Seguridad de la fábrica rediseñarlo por uno que brinde la seguridad y condiciones ambientales adecuadas para los trabajadores. El rediseño puede comprender el cambio o adaptación de algunas instalaciones.

e. Equipo con la presencia del factor de riesgo.

Si en el análisis se encontró que el potencial peligro se encuentra en el equipo de trabajo y este puede ser rediseñado se lo deberá hacer tomando en consideración las medidas de la persona que ocupara este cargo.

El equipo deberá contar con los mantenimientos respectivos como lo indica su manual.

Si es necesario el rediseño deberá ser realizado tomando en cuenta las medidas del trabajador que ocupara este puesto o se tomaran medidas estándares ecuatorianas.

f. Proceso.

Si el potencial peligro se identificó en el proceso que se realiza se deberá rediseñar un nuevo proceso el cual evite que las personas se enfrenten a peligros potenciales.

Si se detecta un riesgo potencial en algún proceso este deberá ser detenido inmediatamente.

Se rediseñará un nuevo proceso que brinde la seguridad al trabajador.

Bajo ningún concepto se expondrá al trabajador a un proceso que le pueda generar algún daño en su salud.

g. Protección.

Son los equipos de protección personal necesarios para proteger la integridad y salud de los trabajadores, estos equipos deberán ser dotados de una manera técnica por un especialista.

Toda actividad que cuente con la presencia de un riesgo y no pueda ser eliminado deberá ser controlada con la dotación de un equipo de protección personal.

Los equipos de protección personal que serán dotados a los trabajadores deberán tener sus instrucciones y se deberán capacitar a los trabajadores sobre su uso.

Se deberán realizar campañas de concientización y utilización de los mismos.

Se deberá llevar un estadístico de cuando deberán ser cambiados.

Este estadístico será añadido en la planificación anual.

3.5.2 ADECUACIONES E INSUMOS

Dentro del Plan de Gestión Preventiva Tabla 3.4:1 se establece las siguientes adecuaciones e insumos:

- Plan de Adecuación e Infraestructura. (Tabla 3.5:1)
- Plan de Capacitación y adiestramiento. (Tabla 3.5:2)
- Plan de Adquisición de equipos de protección personal. (Tabla 3.5:3)
- Plan de Señalización. (Tabla 3.5:4)

TABLA 3.5:1 PLAN DE ADECUACIÓN E INFRAESTRUCTURA							
ADECUACIONES:	ACTIVIDAD	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	UBICACIÓN	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
Adecuación infraestructura	Instalación de Rociadores de agua		1 * Effio Sony CCD 700TVL cámaras de seguridad w rociadores contra incendios/3.7 lente Pinhole CCTV	10 rociadores	Toda la Bodega P.T.	75	750
	Tubería contra incendios 6 pulg.		Norma: ASTM A53 GrB para conducción de fluidos. Recubrimiento: Negro o galvanizado. Largo Normal: 6.00 metros Acabado: Natural.	8 tubos	Toda la Bodega P.T.	405,6	3244,8
	Codos 6 pulg.		Material: De acuerdo a especificaciones de normas ANSI B 16.9 y ASTM A 234: Grado WPB Ángulo: 90° y 45° ángulo de giro para el fluido. Tipo de radio de curvatura: Radio largo. Extremos: Biselados para soldar BFW. Diámetro: El requerido por la entidad (1/2").	4 codos	Toda la Bodega P.T.	25,3	101,2
	Instalación de Extintores CO2 20 lb.		Norma: INEN 801:1987 - Extintores Portátiles. Requisitos Generales Norma: INEN 731 - Extintores Portátiles. Definiciones y clasificación.	2 extintores	Fondo y Centro de la Bodega P.T	75	150
TOTAL:							4246

Elaborado por: Adriana Rosero

TABLA 3.5:2 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO				
TEMA	ASISTENTES	RECURSOS	DURACIÓN DE LA CAPACITACIÓN (HRS)	RESPONSABLE
FUNDAMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Responsable de Seguridad. Jefe Unidad de Seguridad. Jefe de Bodega P.T. Bodegueros Despachador o Chofer.	Infocus, Volantes, Videos, Folletos y Trípticos.	3	Adriana Rosero (Autora)
FACTORES DE RIESGO FÍSICOS. CONDICIONES Y ACTOS SUBESTÁNDAR	Responsable de Seguridad. Jefe Unidad de Seguridad. Jefe de Bodega P.T. Bodegueros Despachador o Chofer.	Infocus, Volantes, Videos, Folletos y Trípticos.	2	Adriana Rosero (Autora)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Responsable de Seguridad. Jefe Unidad de Seguridad. Jefe de Bodega P.T. Bodegueros Despachador o Chofer.	Infocus, Volantes, Videos, Folletos y Trípticos.	2	Adriana Rosero (Autora)
Manual de Procedimientos Seguros sobre factores de riesgo físicos.	Responsable de Seguridad. Jefe Unidad de Seguridad. Jefe de Bodega P.T. Bodegueros Despachador o Chofer.	Infocus, Volantes, Videos, Folletos y Trípticos.	3	Adriana Rosero (Autora)

Elaborado por: Adriana Rosero

TABLA 3.5:3 PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL							
EQUIPO	IMAGEN	ESPECIFICACIÓN	SUMINISTRAR A:	NECESIDAD DE CAMBIO:	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL \$
MASCARILLA		Evitar daños a las vías respiratorias teniendo comodidad y frescura, debe estar compuesto por un filtro contra partículas sólidas y líquidas sin aceite.	Jefe de Bodega PT. Bodegueros. Despachador o Chofer	Cada 3 meses en caso de no tener daños o fisuras	10	10	100
ROPA DE TRABAJO		Evitar el contacto y daño la ropa, debe estar compuesto por tela jean 100% algodón.	Jefe de Bodega PT. Bodegueros.	Anualmente o cuando estén rotos o presenten fisuras	5	25	125
ZAPATOS DE SEGURIDAD		Evitar daños a los pies, deben ser 100% cuero y con punta de acero.	Jefe de Bodega PT. Bodegueros.	Anualmente o cuando estén rotos o presenten fisuras	10	55	550
GUANTES DE SEGURIDAD		Evitar daños en las manos, evitar el contacto directo con el polvo, comodidad para la manipulación de tela y medios de transporte.	Jefe de Bodega PT. Bodegueros.	Cuando estén rotos o presenten fisuras	5	12	60
TOTAL							835

Elaborado por: Adriana Rosero

TABLA 3.5:4 PLAN DE SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN	IMAGEN	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL \$
Uso Obligatorio de Calzado de Seguridad		Señal Uso Obligatorio de Calzado de Seguridad. Norma INEN 0439	Ingreso y Salida de la Bodega P.T	2	4	8
Uso Obligatorio de Guantes de Seguridad		Señal Uso Obligatorio de Guantes de Seguridad. Norma INEN 0439	Ingreso y Salida de la Bodega P.T	2	4	8
Uso Obligatorio de Mascarilla de Seguridad		Señal Uso Obligatorio de Mascarilla de Seguridad. Norma INEN 0439	Ingreso, Centro y Salida de la Bodega P.T	4	4	16
Uso Obligatorio de Ropa de Trabajo		Señal Uso Obligatorio de Ropa de Trabajo. Norma INEN 0439	Ingreso, Centro y Salida de la Bodega P.T	4	4	16

Uso Obligatorio de Faja.		Señal Uso Obligatorio de Ropa de Trabajo. Norma INEN 0439	Ingreso, Centro y Salida de la Bodega P.T	4	4	16
Salida de Evacuación		Señal de Salida de Evacuación Norma INEN 0439	Salida de la Bodega P.T	2	4	8
Extintor		Señal de ubicación del extintor. Norma INEN 0439	Ingreso, Centro y Salida de la Bodega P.T	4	4	16
Prohibido Fumar		Señal de Prohibición. Norma INEN 0439	Ingreso, Centro y Salida de la Bodega P.T	3	4	12
TOTAL:						100

Elaborado por: Adriana Rosero

Fuente: Norma INEN 0439

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

4.1 GENERALIDADES

De acuerdo a los constantes cambios que ocurren en el orden económico, político, social, en la ciencia, tecnología, y la evolución de nuevos métodos obliga a someterse a un perseverante mejoramiento de máquinas, equipos, instalaciones; a la vez que el Talento Humano necesita complementar, ampliar, mejorar o adquirir nuevos conocimientos con procedimientos que están revolucionando al mundo actual.

Esta propuesta de procedimientos seguros en el área de producto terminado se basa en las reales necesidades que tiene INDUTEXMA en cuánto a esta área; el nivel Directivo y Ejecutivo están conscientes que los requerimientos son necesarios y útiles para el mejoramiento de las condiciones de trabajo de la fábrica por lo que todos los puntos expuestos en este trabajo van a ser puestos en práctica.

Pretende lograr una mejora en el rendimiento del empleado ayudando a conducir efectivamente el desempeño del trabajador, aplicando procedimientos, normas y conceptos; dando información requerida y a la vez brindando una retroalimentación recíproca para corregir desaciertos.

4.2 INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Procedimientos Seguros establece métodos de trabajo que permitan mejorar las condiciones de los puestos de trabajo del personal que labora en la Bodega de Producto Terminado de la empresa “FABRINORTE

S.A – INDUTEXMA”, ya que realizan actividades que implican un nivel de riesgo, tanto en la recepción, almacenamiento y entrega de tela.

El almacenamiento en condiciones inadecuadas puede afectar a la estabilidad de sus productos, puesto que debe conservar sus propiedades conferidas por el fabricante durante su tiempo de almacenamiento, manteniendo sus características siempre y cuando sea conservado y almacenado en las condiciones recomendadas.

Este manual es una herramienta que describe los procedimientos que debe realizar el personal en una forma correcta y segura, en cada etapa de las operaciones que se desarrollan en la bodega, propiciando de esta manera la uniformidad en el trabajo, el ahorro de tiempo y de esfuerzos, la optimización de recursos; además el mantenimiento de la calidad de la tela, bajo condiciones adecuadas que garanticen su acción terapéutica y a la vez brinden seguridad a los trabajadores que laboran en dicha bodega.

4.3 OBJETIVOS DEL MANUAL

- Orientar al personal que trabaja en la bodega sobre los procedimientos de almacenamiento seguros en la manipulación de tela e incentivar el sentido de prevención de accidentes y enfermedades laborales.
- Realizar los procedimientos de una manera segura y adecuada tomando en cuenta la seguridad del personal.
- Disminuir los incidentes cuando se almacena, controla y distribuye el producto terminado.
- Asegurar el adecuado control y seguimiento del inventario de producto terminado.
- Difundir la información del manual al personal de la bodega de producto terminado.

4.4 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

FABRINORTE CIA. LTDA

INDUTEXMA



SEGURIDAD Y SALUD EN MI TRABAJO



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS.

Autor: Adriana I. Rosero. P.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.5 DATOS INFORMATIVOS

Razón social: FABRINORTE CIA. LTDA.

La empresa se dedica a la compra y venta de hilos de acrílico y a la producción y comercialización de tejidos de punto. Entre los tejidos que se producen se encuentran: jersey, cuellos, pique, fleece, interlock, lisados, ribb y licras entre los tejidos de punto e indú y toallas y otros tejidos planos.

- **Dirección Exacta** Roca 436 y Mejía, Sector Púnyaro - Barrio San Luis, Ciudad de Otavalo
- **Teléfono:** 062 920 409 / 0985295014
- **Representante legal:** Ing. Patricio Moreno.
- **Actividad Empresarial:** Producción de Tela
- **Nro. de Empleados:** 206

4.6 PROPÓSITO DEL PROCEDIMIENTO

Las actividades y procedimientos de la bodega de producto terminado actualmente no están identificados, por lo cual el personal no tiene un conocimiento sobre los problemas de salud que pudiesen surgir a corto y largo plazo, debido a las condiciones de los factores de riesgos físicos que ocasiona que las actividades que se realizan no estén bajo un parámetro de seguridad e higiene en el trabajo.

Actualmente no se maneja un control y seguimiento del índice de accidentes laborales y factores de riesgos en el área, pero la ocurrencia de incidentes y enfermedades ocupacionales en la bodega de producto terminado es alta.

Por lo tanto un método de mejoramiento de las condiciones y ambiente de trabajo es implementar el manual de procedimientos seguros, para manejar los

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

factores de riesgo físicos y los respectivos índices estadísticos y probabilidades de ocurrencia de accidentes y más que todo para prevenir o reaccionar ante los problemas que se presenten en el ambiente laboral.

4.7 ALCANCE

Este manual está dirigido al personal que labora en el área de bodega de producto terminado, indica los factores de riesgos físicos a los que están expuestos, las condiciones y actividades que se deben realizar, las respectivas medidas de seguridad a tomar para evitar accidentes y enfermedades profesionales en esta área de trabajo.

OBJETO DEL MANUAL

Establecer los procedimientos seguros para enmarcar dentro de la normativa laboral las distintas actividades que se realizan en el área de Bodega de la empresa INDUTEXMA, sirviendo como una guía de apoyo y de consulta para la prevención de riesgos en el trabajo.

4.8 JUSTIFICACIÓN

Considerando que en el Artículo 326, numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que “Toda persona tendrá derecho a laborar en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad higiene y bienestar”.

Este trabajo a más de establecer la gestión de prevención de factores físicos en la bodega, cumplir con un requisito fundamental para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, se justifica por la necesidad de mejorar las condiciones laborales donde se desempeña el personal de la

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

bodega de producto terminado, con el fin de preservar su salud e integridad física de todos los participantes.

4.9 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

El Manual de Procedimientos Seguros para la bodega de producto terminado de la empresa INDUTEXMA, es factible, dado que la legislación ecuatoriana exige a los empleadores brindar ambientes de trabajo seguros.

Por esta razón una vez que se ha identificado factores de riesgos físicos en la bodega de producto terminado el empleador se ve en la obligación de crear un manual de procedimientos seguros el cual establece los lineamientos que adviertan el nivel de riesgos al que los trabajadores están expuestos.

Cabe recalcar que en temas de seguridad y salud ocupacional no es necesario dar una factibilidad económica, dado que se debe considerar que la legislación obliga a las organizaciones a cumplir con estándares para los ambientes de trabajo.

Y que cada trabajador debe conocer los riesgos a los cuales está expuesto en la realización de sus actividades, además deberá saber cómo enfrentarlos una vez que se presenten.

De aquí la importancia de implementar un manual de procedimientos seguros para la bodega de producto terminado, dando cumplimiento a la legislación en seguridad y salud ocupacional y a las políticas de la Empresa.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.10 RESPONSABILIDADES EN EL TRABAJO.

4.10.1 EMPLEADOR

Para que la labor preventiva impulsada por las diferentes organizaciones ecuatorianas, respecto a seguridad industrial, sea más efectiva y accesible para los trabajadores, se crearan reglas, normas y procedimientos seguros, que prevengan y eliminen los riesgos en un trabajo.

Las reglas, normas y procedimientos que a continuación se presentan, son presentadas para elevar la calidad del trabajo antes, durante y después de su ejecución.

Procedimiento para la implementación del manual:

- Capacitación para la implementación del manual (qué hacer).
- Adiestramiento para implementar el manual (cómo hacer).
- Aplicación de procedimientos (para qué hacer).

Aplicación de los procedimientos administrativos, técnicos y del talento humano.

- Ejecución de tareas.
- Registro de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SART.

4.10.2 TRABAJADOR

- Queda terminantemente prohibido el acceso a la bodega con cualquier tipo de arma.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas, así como en estado de ebriedad.
- Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.
- Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es una de las principales causas de accidentes.
- En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.

Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir las normas y reglamentos, así como reportar cualquier acto o condición subestándar.

Para que estas normas y reglamentos se cumplan, la administración de la empresa debe motivar a los empleados para que sean conscientes de su propia seguridad.

4.10.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

- El orden y la vigilancia dan seguridad al trabajo.
- Corrige o da aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
- No uses maquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
- Usar las herramientas apropiadas para el trabajo, al terminar dejarlas en el sitio adecuado.
- Utilizar en cada proceso la ropa de protección establecida y mantenerlas en buen estado.
- No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro. Piensa siempre en los demás.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Todas las heridas requieren atención. Acudir al servicio médico o botiquín.
- No improvisar, seguir las instrucciones y cumplir con las normas. Si no las conoces, pregunta.

4.10.4 ASISTENCIA MÉDICA

El artículo 430 del Código de Trabajo, presenta reglas donde su principal objetivo es prevenir los riesgos laborales a los que se encuentran sujetos los trabajadores:

- Todo empleador conservara en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería.
- El empleador que tuviere más de cien trabajadores establecerá en el lugar de trabajo, en un lugar adecuado para el efecto, un servicio médico permanente y proporcionara a todos los trabajadores medicina laboral preventiva.

4.10.5 ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y aseo se enfocan en mantener limpio el lugar de trabajo, con herramientas y elementos necesarios, sin basura ni objetos innecesarios, manteniendo las instalaciones eléctricas, alumbrado y almacenamiento en buenas condiciones.

- Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Dejar los materiales en un lugar apropiado sin que estorbe el paso.
- Devolver las herramientas en su lugar al terminar de utilizarlas.
- Recoger cualquier objeto que pueda causar un accidente.
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia, el acceso a interruptores eléctricos, extintores, teléfonos y otros equipos de emergencia.
- Colocar toda la basura y desperdicios en recipientes adecuados.

4.11 DEFINICIONES

4.11.1 TÉRMINOS

4.11.1.1 Salud

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

4.11.1.2 Trabajo

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

4.11.1.3 Riesgo del trabajo

Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo.

4.11.1.4 Factores de Riesgo físico

Originados por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.11.1.5 Incidente

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estos sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

4.11.1.6 Accidente de trabajo

Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia del trabajo. Se registrará como accidente de trabajo, cuando tal lesión o perturbación fuere objeto de la pérdida de una o más de una jornada laboral.

4.11.1.7 Enfermedad profesional

Es la afección agudo o crónico, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad.

4.12 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

4.12.1 INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO (PT) EN BODEGA

TABLA 4.12:1 ACTIVIDADES SEGURAS PARA EL INGRESO DE PT.

Paso	Proceso/Subproceso	Actividad	Responsable
1	Verificar que el Producto Terminado cumpla con los requisitos de Calidad	Observar y analizar el producto terminado, verificando que la tela cumpla con los requisitos establecidos: tejido, elasticidad, color, peso, dureza, fuerza, en si todos los requerimientos establecidos en Calidad	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
2	Producto Terminado	Se determina que el producto con	Jefe de C.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

	Calidad A	calidad A cumple con todos los requisitos.	Calidad/ Asistente de C. Calidad
3	Producto Terminado Calidad B	Este producto no cumple con los requisitos para ser de Calidad A, convirtiéndole en tela de segunda.	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
4	Reportar el Problema al Área que originó el mismo	Se elabora un reporte de no conformidad, donde se detalla la cantidad de tela B y el proceso donde ocurrió el problema.	Jefe de C. Calidad
5	Etiquetado	Una vez clasificada la tela según el C. Calidad, se imprimen los códigos que serán pegados en el empaque, donde va el tipo de tela, calidad, color, peso, largo, Lote y fecha de elaboración.	Jefe de C. Calidad/ Asistente de C. Calidad
6	Transporte a Bodega de PT.	Se comunica que la orden de producción ya está lista, entonces los bodegueros llevan la tela en coches metálicos hacia la bodega de almacenamiento.	Bodegueros
7	Recibir Producto Terminado	Se comunica al Jefe de Bodega el ingreso de Producto Terminado y se recibe autorización de ingreso.	Jefe de Bodega
8	Verificar que la cantidad de PT. esté acorde a la Hoja de Ruta	Se cuenta la cantidad de rollos que ingresa a la bodega y se cuadra estas cantidades con la Hoja de Ruta que maneja el Área de Tintorería.	Jefe de Bodega
9	Designar un lugar de Almacenamiento en Bodega.	Con las cantidades correctas, se procede al almacenaje en el Área.	Jefe de Bodega / Bodegueros
10	Ingresar la Cantidad Recibida al Sistema de Ventas	Abrir el sistema de Ventas e ingresar las cantidades que ingresaron a la Bodega.	Jefe de Bodega
11	Cerrar Hoja de Ruta	Una vez ingresados a la Bodega los rollos de tela producidos, se finaliza la producción con el cierre de la Hoja de Ruta en el sistema e impreso.	Jefe de Bodega

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

Las tareas más importantes de este proceso son:

- Verificar que el producto terminado cumpla con los requisitos de Calidad: Observar y analizar el producto terminado, verificando los requisitos establecidos: tejido, elasticidad, color, peso, dureza, fuerza, en si todos los requerimientos establecidos en Calidad.
- Transporte a Bodega de PT: Se comunica que la orden de producción ya está lista, entonces los bodegueros llevan la tela en coches metálicos hacia la bodega de almacenamiento.

FACTORES DE RIESGO:

Los factores de riesgos físicos a los que está expuesto el trabajador son:

- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamiento de mano.
- Ruido.
- Riesgo de incendio.
- Riesgo eléctrico.

MÉTODO DE TRABAJO:

Lineamientos:

- ✓ Tener cuidado con el transporte de cargas entre Áreas, protegerse las manos con Guantes apropiados.
- ✓ Los medios de transporte de productos deben estar en perfectas condiciones, si no lo están por favor comunicarse con mantenimiento.
- ✓ Contribuir con el mantenimiento y limpieza de su entorno de trabajo.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- ✓ Utilizar la ropa de trabajo apropiada para el trabajo que está efectuando.
- ✓ Estar preparado para enfrentar en caso de suscite un incendio en la bodega de producto terminado, según el punto 4.17 de este manual.
- ✓ Utilizar los equipos de protección personal dotada por la fábrica en las áreas donde se requiera su uso obligatorio, en caso de presentar cualquier inconveniente por favor comunicar con su jefe superior.

Usted debe saber que para el transporte de tela, los medios de transporte deben:

- ✓ Deben estar provistas de un método que permita su parada total en caso de paro.
- ✓ Estar parados en el área respectiva en caso que no se utilice.
- ✓ Contar con la protección necesaria tanto para la tela como para el transportista.

4.12.2 EGRESO DE PRODUCTO TERMINADO DE BODEGA

TABLA 4.12:2 ACTIVIDADES SEGURAS PARA EL EGRESO DE PT.

Paso	Proceso/Subproceso	Actividad	Responsable
1	Pedido de Cliente Interno o Externo	Se receipta el pedido de tela del Cliente Interno (Almacén Indutexma) o Cliente Externo (Microempresarios).	Coordinador de Ventas/ Agente Vendedor
2	Verificar si hay en inventario el pedido	El Jefe de Bodega verifica si se dispone del pedido solicitado.	Jefe de Bodega
3	Verificar el estado del Pedido en Producción	Si no existe la cantidad completa del pedido, el Administrador debe investigar en que proceso se encuentra la producción y fijar una fecha de salida del pedido.	Jefe de Bodega

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4	Planificar la Salida de la Carga	Una vez completo el pedido, el Administrador planifica las fechas de carga y salida del producto terminado, dependiendo mucho del destino del pedido dentro o fuera de la provincia.	Jefe de Bodega
5	Autorizar la Salida del PT.	El Administrador autoriza y permite la salida de la carga al vehículo de transporte.	Jefe de Bodega
6	Permite el abastecimiento de Tela en el vehículo.	El conductor del vehículo se traslada a la salida de la bodega de tal forma que permita la agilidad y facilidad en transportar la carga.	Despachador
7	Emitir el egreso de la carga en el Sistema Ventas	El administrador ingresa las cantidades del pedido en el Sistema Ventas e imprime un documento que respalde el egreso del pedido.	Jefe de Bodega
8	Imprimir Guía de Remisión	Una vez hecho el egreso de tela, se imprime este documento en el cual nos indica el destino de la carga.	Jefe de Bodega
9	Firmar Guía de Remisión	Son necesarias las firmas del Administrador y el Conductor para que la carga tenga autorización de salida.	Jefe de Bodega
10	Comprobar si la información en la guía y la carga es la correcta	El responsable de la carga, debe comprobar si los rollos que se encuentran en el vehículo concuerdan con el documento.	Despachador

Las tareas más importantes de este proceso son:

- Permitir el abastecimiento de Tela en el vehículo: El conductor del vehículo se traslada a la salida de la bodega de tal forma que permita la agilidad y facilidad en transportar la carga.
- Autorizar la Salida del PT. El Administrador autoriza y permite la salida de la carga al vehículo de transporte.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Comprobar si la información en la guía y la carga es la correcta. El responsable de la carga, debe comprobar si los rollos que se encuentran en el vehículo concuerdan con el documento.

FACTORES DE RIESGO:

Los factores de riesgo físicos a los que está expuesto el trabajador son:

- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamiento de mano.
- Ruido.
- Riesgo de incendio.
- Riesgo eléctrico.
- Inhalación de polvos y partículas.

MÉTODO DE TRABAJO:

Lineamientos:

- ✓ El conductor del vehículo debe conocer el lugar apropiado para estacionarse, la ubicación correcta del vehículo nos ayudará a prevenir que ocurra un accidente o incidente para los trabajadores.
- ✓ Para realizar el levantamiento de los rollos de tela, asegúrese de hacerlo de la manera correcta, su postura debe ser la adecuada para el levantamiento y transporte de productos.
- ✓ Contribuya al mantenimiento, orden y limpieza de su entorno de trabajo.
- ✓ Utilizar los guantes apropiados para cargas.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- ✓ Tener precaución cuando transporte los rollos de tela, seguir la señalización indicada de la Bodega.
- ✓ Utilizar mascarilla para prevenir el contacto con partículas y polvos.
- ✓ Respetar las instalaciones, protecciones y tipos de señalización.
- ✓ Estar preparado para enfrentar en caso de suscite un incendio en la bodega de producto terminado, según el punto 4.17 de este manual.
- ✓ Utilizar los equipos de protección personal que proporciona la empresa en las áreas donde se requiera su uso obligatorio; en caso de presentar cualquier inconveniente por favor comunicar con su jefe superior.

4.13 RIESGOS FÍSICOS EXPLÍCITOS

De acuerdo a la identificación previa de riesgos inherentes al puesto de trabajo de los trabajadores del Área de Bodega de Producto Terminado, se establece en el siguiente grafico los riesgos explícitos al que están expuestos.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS		P-BPT-01
			Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO		Versión:
			Página:

NÚMERO	TIPO DE RIESGO	PUESTO DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO FÍSICOS PRIORIZADOS
1	RIESGO IMPORTANTE (I)	Bodegueros	Ruido
2			Riesgo de Incendio
3	RIESGO MODERADO (MO)	Jefe de Bodega	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)
4			Iluminación
5		Bodegueros	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)
6			Iluminación
7	Despachador o chofer	Iluminación	
8	RIESGO TOLERABLE (TO)	Jefe de Bodega	Ruido
9			Riesgo de Incendio
10		Bodegueros	Estrés Térmico
11		Despachador o chofer	Exposición a temperaturas ambientales extremas (calor y frío)
12	RIESGO TRIVIAL (T)	Despachador o chofer	Estrés Térmico
13			Ruido

GRÁFICO 4.13:1: RIESGOS FÍSICOS EXPLÍCITOS

Elaborado por: Adriana Rosero

4.14 PREVENCIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

4.14.1 PREVENCIÓN

Se debe seleccionar cuidadosamente el personal encargado de la manipulación y almacenamiento para prevenir lesiones y accidentes. Deben

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

analizarse los requisitos de la carga, por peso, tamaño, o condiciones físicas, entre otras.

Los accidentes pueden reducirse al mínimo con el adiestramiento en hábitos seguros de trabajo, con el análisis y estudio de las operaciones, y con una supervisión adecuada.

4.14.2 EVALUACIÓN

Se debe evaluar el desempeño de los trabajadores de la bodega para poder implementar medidas correctivas respecto a seguridad y bienestar al personal:

- Inspección de la tela almacenada para descubrir astillas, bordes irregulares, nudos o superficies resbaladizas.
- Revisar si el personal utiliza los elementos de protección personal.
- Revisar si sus manos están libres de líquidos, aceite o grasa.
- La forma como manipulan los rollos de tela y su esfuerzo.

4.14.3 SEGUIMIENTO

- Verificación de los índices de control.
- Eliminación y/o control de las causas que impiden el logro de metas.
Mejoramiento continuo.

4.15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Damos a conocer el equipo de seguridad industrial recomendado para los trabajadores que laboran en el área de Bodega de tela terminada.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

Es importante prevenir los riesgos de accidente y de perjuicios a la salud aplicando medidas técnicas y organizativas que protejan la salud del trabajador, pero si no son suficientes, se procede a implementar la utilización de equipos de protección que eliminen o reduzcan los riesgos inevitables.

Para la selección debe tenerse en cuenta la facilidad de limpieza, adaptación, compatibilidad con otros elementos de protección, comodidad, temperatura del ambiente laboral.

4.15.1 PROTECCIÓN DE OÍDO

La protección auditiva debe llevarse en todo momento y usarse estándares vigentes utilizando como referencia la norma de seguridad del compendio de normas.

Estos mecanismos deben ser seleccionados y cumplir con los siguientes requisitos:

- Confort para el usuario.
- Fácil movilidad.
- Adecuada reducción del ruido.
- Compatibilidad con otro equipo EPP, como son cascos, protección facial, y protección respiratoria.

Que permita una adecuada comunicación, en situaciones donde se requiere la comunicación verbal. Dependiendo del nivel de exposición al ruido, debe ser utilizada en ambientes laborales cuando el N.S.C.E (nivel sonoro continuo equivalente) supere el margen de protección establecido de acuerdo a los tipos de protección.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
Versión:		
		Página:

4.15.1.1 Tipos de Protección de ruido

En la fábrica dispone de dos tipos de protectores auditivos, estos son:

- a) Tapones auditivos: son elementos que se introducen en el canal auditivo externo, cerrándolo de una forma hermética. Esta protección diseñada para pequeños niveles de ruido.



GRÁFICO 4.15:1
Tapones Auditivos

Los tapones pueden ser desechables o reutilizables y se presentan en el mercado con o sin cordón.

Colóquese el equipo con manos limpias.

Use los desechables una sola vez y luego tírelos.

- b) Orejeras: Para ruidos constantes. Son sencillos de quitar y poner.

- Reemplace los cojines cada año para asegurar su eficiencia.
- Verifique que los lentes protectores y máscaras no interfieran con el sellado correcto.
- Mantenga ajustada la diadema para que le cubra bien las orejas pero que al mismo tiempo sea cómoda.



GRÁFICO 4.15:2
Orejeras

4.15.1.2 Utilización de tapones desechables.

1. Arrolle

Los tapones con sus dedos hasta que queden como cilindros delgados en forma agusanada. Puede utilizar una o ambas manos.



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

2. Jale

La punta de la oreja hacia arriba y hacia atrás con la mano opuesta para enderezar el canal auditivo. El tapón arrollado deberá introducirse directamente.



3. Mantenga

Con su dedo el tapón en el interior del canal. Cuente en voz alta hasta 20 o 30 mientras espera que el tapón se expanda y llene el canal auditivo. Su voz sonará apagada cuando el tapón haya sellado correctamente.



4.15.2 ROPA DE TRABAJO

Ropa liviana, flexible, de tela resistente, diseñada para prevenir accidentes.

Es importante que los factores de riesgo derivados del manejo manual de carga sean medidos cuantitativamente antes de establecer algún control.

La ropa de trabajo debe cumplir algunos requisitos:

- Tipo elástico y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección.
- Impermeable al polvo y líquidos.
- Que permita facilidad de movimientos.
- Se eliminaran los elementos adicionales (bolsillos, botones, cordones, etc.) para evitar peligro de enganches.

Además es recomendable el uso de Check List que nos permitan determinar si en algún puesto de trabajo existen problemas por manejo de carga.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.16 COMO ACTUAR ANTE EMERGENCIAS.

- Preocuparse por conocer el plan de emergencia contra incendios.
- Seguir las indicaciones del responsable en caso algún desastre.
- Usar las salidas de emergencia e ir siempre al punto de encuentro.
- Prestar atención a la señalización para localizar las salidas de emergencia.

4.16.1 PRIMEROS AUXILIOS

1. Siempre que se lesione, por más pequeña que ésta sea, debe asistir al Servicio Médico o Emergencia que brinda la fábrica a sus empleados para atender primeros auxilios.
2. Los primeros auxilios, son para protegerlo y no para dañarlo.

Solo la brigada de Emergencias y el personal autorizado podrán prestar los primeros auxilios al accidentado ya que estos tienen capacitación en la materia, es peligroso mover a una persona recién accidentada puesto que se pueden agravar sus heridas.

4.17 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En caso de un incendio, actuará el plan de emergencias y su brigada contra incendios quien es la encargada de actuar ante este posible siniestro e indicar al personal el procedimiento a seguir considerando que:

- Los aparatos contra incendios son para usarlos en caso de incendio únicamente.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- No deben bloquearse los sitios donde están colocados los extintores de incendios ni las salidas de emergencias.
- Los trabajadores deben conocer el funcionamiento y uso específico de los diferentes tipos de extintores de incendios.
- Se debe reportar al encargado de seguridad si se observan peligros.
- Debe mantener limpio y en buen estado de funcionamiento el equipo de unión a tierra.
- Dar a conocer las causas por las que puede provocar un incendio en la bodega y cuáles son las medidas preventivas necesarias.
- El orden y la limpieza son los principios más importantes en prevención de incendios.
- Prohibido fumar.

4.17.1 USO DE EXTINTORES

1. Los extintores son efectivos en etapas iniciales, en conatos o pequeños fuegos.
2. Se debe tener en cuenta usar varios extintores al mismo tiempo y no uno después de otro.
3. Se debe dar la cara al fuego y prestar atención a posible re ignición.
4. Al producirse un conato de incendio se debe atacar con los extintores disponibles y adecuados.
5. Es obligatorio reportar al departamento de seguridad cuando se use cualquier equipo de combate de incendio.

4.18 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Los resbalones, los tropiezos y las caídas son la principal causa de accidentes en todos los sectores de la bodega a la cual están expuestos todos los trabajadores. Ante un posible accidente se debe:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Mantener la calma, actuar con rapidez. Tu tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
- Pensar antes de actuar. Asegurarse de que no hay peligros.
- Asegurarse de quien necesita ayuda y si estás preparado, atender al herido o heridos.
- No hacer más de lo indispensable.
- No dar jamás de beber a una persona sin conocimiento, se puede ahogar con el líquido.
- Avisar inmediatamente al médico o enfermera de la fábrica, quienes determinarán la gravedad del accidente y si necesitare atención especializada realizarán el respectivo procedimiento para traslado del accidentado al lugar conveniente.

4.19 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

4.19.1 ILUMINACIÓN

La iluminación en la bodega es natural, sin embargo es necesario que se tomen algunas medidas de prevención:

- Limpiar las lámparas para mejorar la iluminación y dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas para evitar riesgo de incendio.
- Cambiar de luminarias cada vez que sea necesario.
- Revisar periódicamente que las lámparas funcionen correctamente.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.19.2 TEMPERATURA

El estrés térmico por calor que está expuesto el trabajador en el área de acabados, es 26.0 TGBH, por lo cual es importante que el periodo de trabajo en esta área sea de 45 minutos y 15 de descanso, mientras que en la bodega se obtuvo una medida de 16.0 TGBH lo cual no es perjudicial para la salud del personal.

- Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo.
- Para mejorar la temperatura en interiores utilizar ventilación natural con ventiladores, aire acondicionado, etc.
- Estudio de las condiciones ambientales, actividad física y de la ropa de trabajo.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada que permita la transpiración.

4.19.3 RUIDO

Con respecto al ruido, las personas que laboran en esta área deben estar en constante movimiento ya que tienen que transportar rollos de tela desde el área de acabados hasta la bodega para su almacenamiento.

En el área de acabados obtuvimos 87.7 decibeles, lo cual está fuera del rango permitido según la normativa ecuatoriana, por lo tanto se requiere que el trabajador permanezca en esta área únicamente por el período de 4 horas al día.

- Suministrar elementos de protección auditiva que garanticen niveles de reducción del ruido por debajo de los límites permisibles.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Es fundamental que se capacite a los trabajadores en el empleo adecuado de los elementos de protección auditiva y supervisar que se utilizan.

4.20 SEÑALIZACIÓN

La señalización es el conjunto de medios que se utiliza para mostrar o resaltar una indicación, una obligación, una prohibición, etc. Esto se puede realizar mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

4.20.1 FUNCIONES DE LA SEÑALIZACIÓN

Dependiendo del tipo de señalética, cumplen con las funciones de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.20.2 COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

Tabla 4.20:1 COLORES DE SEGURIDAD DE RIESGOS

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos.
	Peligro - alarma	Alto, aparada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
AMARILLO, O AMARILLO ANARANJADO	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
AZUL	Señal de obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
VERDE	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad

Fuente: Norma INEN 0439

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último. Se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
Versión:		
Página:		

4.20.3 TIPOS DE SEÑALES:

4.20.3.1 Señal de prohibición

Es una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.



GRÁFICO 4.20:1: SEÑAL DE PROHIBICIÓN

Fuente: Norma INEN 0439

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
		Versión:
		Página:

4.20.3.2 Señal de advertencia

Es una señal que advierte de un riesgo o peligro.



GRÁFICO 4.20:2: SEÑAL DE ADVERTENCIA

Fuente: Norma INEN 0439

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
Versión:		
Página:		

4.20.3.3 Señal de obligación

Es una señal que obliga a un comportamiento determinado.



GRÁFICO 4.20:3: SEÑAL DE OBLIGACIÓN

Fuente: Norma INEN 0439

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
		Versión:
		Página:

4.20.3.4 Señales contra incendios



GRÁFICO 4.20:4: SEÑALES CONTRA INCENDIOS

Fuente: Norma INEN 0439

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Fecha:
		Versión:
		Página:

4.20.3.5 Señales de Salvamento o Socorro



GRÁFICO 4.20:5: SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

Fuente: Norma INEN 0439

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

4.21 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN.

Los trabajadores de la bodega tienen derecho a recibir información sobre los riesgos para su salud y seguridad, medidas preventivas, primeros auxilios y procedimientos de emergencia.

La formación al trabajador sobre el presente manual, de acuerdo al plan de capacitación deberá contener un método fácil y comprensible, incluso para los trabajadores que hablen otro idioma. Deberá ponerse a disposición de los trabajadores nuevos y los antiguos, siempre que se cambien las tareas o cuando se introduzcan nuevas tecnologías.

Pero los trabajadores también tienen el deber de cooperar con las medidas preventivas establecidas por el empleador. Deberán cumplir las instrucciones y velar por su propia salud y seguridad y las de sus compañeros. Es necesario que se comprenda cómo se trabaja de forma segura.

La formación deberá centrarse en:

- Los principios del sistema de gestión de la seguridad y las responsabilidades de los trabajadores;
- Los peligros y riesgos específicos en el trabajo;
- Los procedimientos necesarios para evitar riesgos;
- Las medidas preventivas pueden tomarse antes, durante y después de la tarea;
- Las instrucciones específicas sobre la salud y la seguridad para trabajar con equipos técnicos y productos peligrosos;
- La información sobre la protección individual y colectiva;

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS	P-BPT-01
		Fecha:
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	Versión:
		Página:

- Dónde se pueden informar los empleados sobre cuestiones de salud y seguridad;
- Las personas de contacto para abordar riesgos emergentes o en caso de emergencia.

4.22 DIFUSIÓN DEL MANUAL.

Para la difusión del presente manual realizaremos la reproducción de 20 ejemplares para que cada uno de los miembros de la bodega tenga un manual para su información y en caso de incorporación de un nuevo trabajador, realizar la respectiva capacitación; además se socializará sobre los procedimientos seguros, lo que contiene el manual y su aplicación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En este trabajo se ha destacado la importancia que tiene la Seguridad Industrial en la aplicación de procedimientos seguros en el área de almacenaje, mencionando como punto importante la protección de sus trabajadores.
- A través de la elaboración del diagnóstico de la situación actual de Indutexma frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por las diferentes normativas nacionales, se pudo observar que el cumplimiento frente a estos requisitos es muy bajo gráfico 3.1.2:1, dado que solo cumple con la mitad de lo requerido.
- Con la identificación de los factores de riesgos físicos se verificó que las condiciones ambientales en las que laboran los trabajadores de la bodega de producto terminado no son las apropiadas, el manual adopta las medidas necesarias para prevenir las consecuencias de estos riesgos.
- Se evidencio la falta de uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, por esto se desarrolló un programa de capacitación y adiestramiento Tabla 3.5:2 que tiene como objetivo fundamental sensibilizar al personal e informar los procedimientos seguros y consecuencias que estos pueden sufrir al no prevenir los accidentes. Al mismo tiempo que se realizó la Tabla 3.5:3 Plan de Adquisición de Equipo de Protección Personal para el personal de la bodega de producto terminado.
- En la medición de los factores de riesgo físico se obtuvieron resultados que no cumplen con la normativa nacional es el caso de iluminación Tabla 3.3:2,

ruido y temperatura tabla 3.3:4, por lo que fue necesario adoptar un plan de prevención para controlar estos riesgos.

- Los procedimientos que se elaboraron en el presente manual para la prevención y control de los factores de riesgo físicos fueron:
ORDEN Y LIMPIEZA, medidas que permitirán organizar de mejor manera los puestos de trabajo.
PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN, se ideó para establecer un procedimiento para el ingreso y egreso de producto terminado (tela) de la bodega.
- Además algunos temas relacionados dentro del sistema de prevención con los que la empresa no cumple se destacan entre otros:
 - La falta de compromiso y responsabilidad de todos los niveles jerárquicos de la fábrica con temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - La falta de procedimientos para la identificación de riesgos, y de documentación relacionada con las actividades de Seguridad. Por esta razón el presente trabajo alineó los procesos de la bodega de producto terminado con procedimientos alineados a la prevención de riesgos de acuerdo al Sistema de SSO donde se involucra no solo al personal de la bodega, sino a todo el personal de la fábrica y visitantes.
- Se implementaron métodos de control para eliminar las fuentes generadoras de riesgos y prevenir eventos no deseados que afecten la seguridad de los trabajadores, lo que demuestra un gran compromiso por parte de la gerencia para mejorar los puestos de trabajo.
- Además, se aplicaron normas generales y básicas de seguridad y protecciones personales de uso obligatorio de acuerdo al riesgo físico al

que está expuesto el trabajador, indispensables para lograr en desempeño laboral seguro en las instalaciones de la bodega:

- Protección de la cabeza.
 - Ropa de Trabajo.
 - Protección para vías respiratorias.
 - Zapatos de seguridad.
 - Guantes de seguridad.
-
- Para Indutexma y la bodega de producto terminado es muy importante la implementación de un Manual de Procedimientos Seguros como se demuestra a lo largo de este trabajo de grado.

5.2 RECOMENDACIONES

- Que el comité de Seguridad y Salud en la empresa se encargue de hacer cumplir la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional según las actividades que desempeñan los trabajadores.
- El departamento de Seguridad debe realizar un seguimiento periódico de las tareas y actividades que desempeñan los trabajadores en el área de Bodega de Producto Terminado y evaluarlas con criterio técnico para el mejoramiento.
- Para garantizar éxito en la implementación de este manual de procedimientos, se requiere un alto grado de compromiso de la dirección y mantener un flujo eficiente de información entre los diferentes niveles de la organización.
- Contar con un excelente mantenimiento de la maquinaria en la fábrica para controlar al máximo la fuente generadora de riesgo.
- Organizar cursos, eventos, charlas, conferencias, talleres acerca de Seguridad e Higiene Industrial de acuerdo a un calendario o cronograma establecido y organizado conjuntamente con el aval del IESS (división riesgos de trabajo), Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Trabajo.
- Dotar de ropa y equipos de seguridad necesarios para que el trabajador que labora en la bodega de producto terminado pueda prevenir los riesgos físicos a los que está expuesto y verificar si las ropas de trabajo y en general los equipos de protección personal que utilizan los obreros son las adecuadas para realizar sus labores dentro y fuera de la fábrica.
- Incentivar y promover la prevención de accidentes y enfermedades laborales en los trabajadores de la bodega de producto terminado, para

evitar los costos producidos por la afectación a la persona, la producción o los bienes materiales de la empresa.

- La fábrica debe ejecutar de forma eficaz todos los procedimientos relacionados a la Prevención de Riesgos Laborales y protección de la Salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.).
Obtenido de <https://osha.europa.eu>
- Alvarez Heredia, F., & Faizal Gea, E. (2012). *Riesgos Laborales*. Bogota: Ediciones de la U.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Código de Trabajo. (2005). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Creus, A., & Magnosio, J. (2011). *Seguridad e Higiene en el Trabajo: Un enfoque integral 1ra Edocion*. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Exteriores, C. A. (2004). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584*.
- Falagan Rojo, M. J., Canga Alonso, A., Ferrer Piñol, P., & Fernandez Quintana, J. M. (2000). *Manual Basico de Prevencion de Riesgos Laborales: Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomia*. España: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundacion Medicos Asturias.
- Herrick, R. F. (s.f.). *ENCICLOPEDIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). *Evaluación de Riesgos Laborales*. España.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957. (2005).
- Internacional, C. S. (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Nueva York.
- Occupational Health and Safety Assessment Series . (2007). *OSHAS 18001*.
- Organización Internacioal de Trabajo OIT. (09 de Agosto de 2004). *América Latia y el Caribe*. Obtenido de ¿Qué es el Trabajo?: www.ilo.org
- Organización Internacional para la Estandarización . (2008). *ISO 9001*.

- Puentes Carrera Marcelo. (2001). *HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*. Ibarra.
- Ramirez, Cesar. (2011). *Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral 3ra Edicion*. Mexico: Limusa.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente, Decreto Ejecutivo 2393. (1986).
- Reglamento General del Seguro de riesgos del Trabajo, Resolución 741. (1990).
- Resolución 390. (2011). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Quito.
- Trujillo Mejia, R. F. (2009). *Seguridad Ocupacional 4ta Edicion*. Bogota: Ecoe Ediciones.

ANEXOS

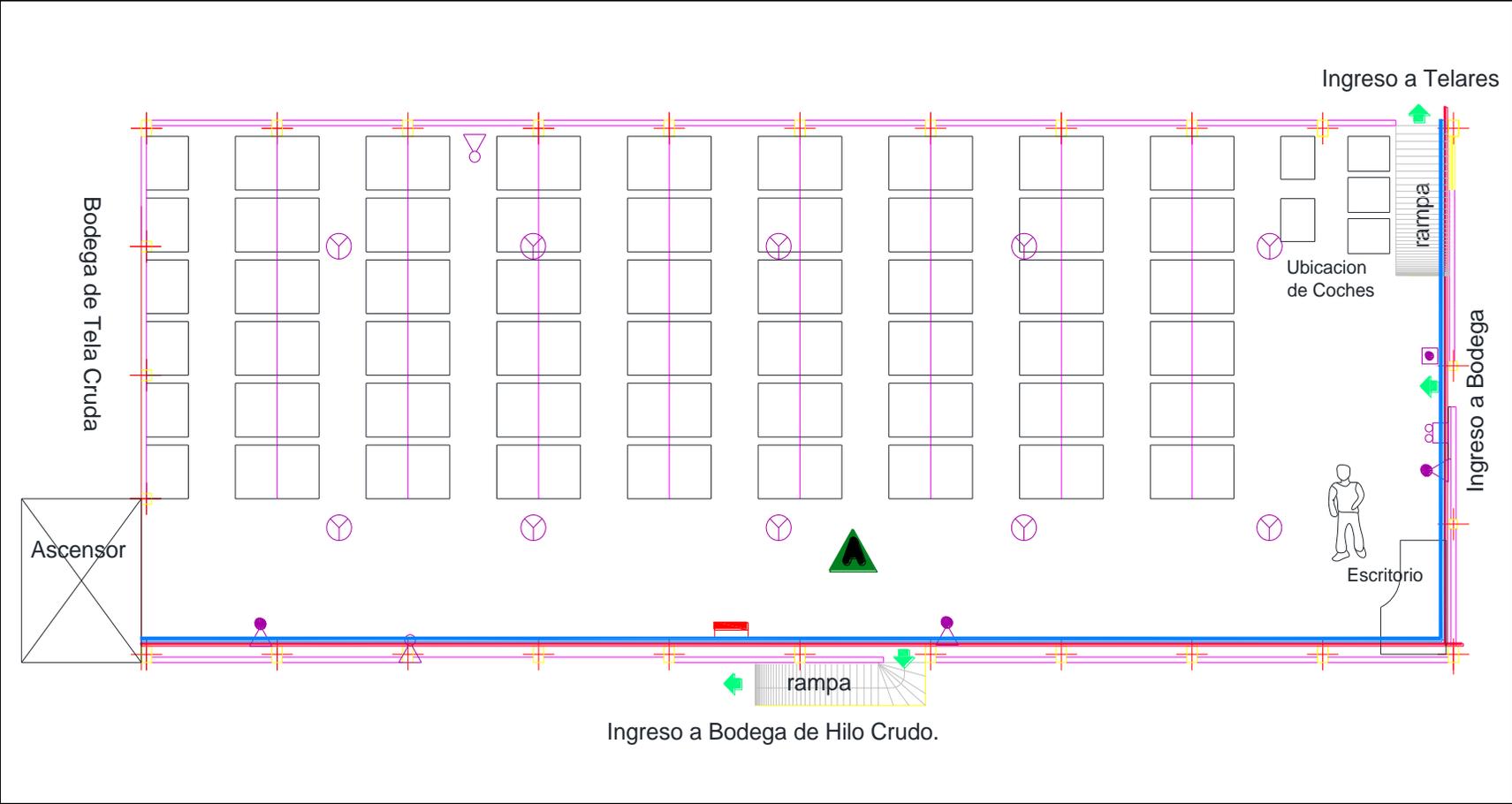
ANEXO 1. REGISTRO DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS INTERNOS

	REGISTRO	REG-DIR-01	
		Fecha:	
	CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS INTERNOS	Versión:	
		Página:	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS (BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO)

DATOS DE CONTROL	
Versión:	Copia asignada a:
Firma Responsable:	Fecha de Implementación:

ANEXO 2 MAPA DE RECURSOS Y SEÑALES DE PREVENCIÓN



ANEXO 3 CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES SEGURAS EN LA FÁBRICA

 FABRINORTE CIA LTDA.	PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	DEP. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL REG-SSO-001 Página 139 de 181
APROBACION Y REVISION:		
Aprobado por:	Revisado por:	
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> GERENTE PROPIETARIO	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> JEFE DE DEPARTAMENTO S.S.O.	
INSPECTOR:..... FECHA DE INSPECCION:..... AREA:..... HORA:.....		

CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES SEGURAS EN LA FÁBRICA

CONDICIONES TECNICAS		CUMPLE	
		SI	NO
A) ESPACIOS DE TRABAJO			
1	¿Son correctas las características del suelo manteniéndose limpio, uniforme y regular?		
2	¿El suelo es adecuado a las actividades que desempeña la empresa?		
3	¿Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso?		
4	¿Están protegidas las aberturas en el suelo, paredes, escaleras y las plataformas de trabajo elevadas?		
5	¿Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas?		
6	¿Las zonas de los lugares de trabajo en las que existe riesgo de caída, desplome de objetos o contacto y exposición a elementos agresivos están claramente señalizadas?		
7	¿La separación entre los elementos materiales existentes en los puestos de trabajo es suficiente?		
B) PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES			
1	¿El centro de trabajo dispone de Equipos de Protección Contra Incendios (Extintores, BIE's, Hidrantes, etc.)?		
2	¿Son adecuados a los materiales existentes?		
3	¿Han pasado las revisiones establecidas anualmente?		
4	¿Es correcto el nº equipos de protección contra incendios dispuesto en la empresa?		
5	¿Es correcta la ubicación de los mismos?		
6	¿Están señalizados los diferentes equipos de protección contra incendios?		
7	¿El almacenamiento de materias y productora inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos?		
8	¿Se prohíbe fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables?		

9	¿Hay trabajadores formados en el manejo de los medios de lucha contra incendios?				
C) SALIDA PRINCIPAL Y SALIDAS DE EMERGENCIA					
1	¿Tiene señalizada la salida principal?				
2	¿Tiene salidas de emergencia?				
	¿Están señalizadas?				
	¿Las puertas de emergencia se abren hacia el exterior y no están cerradas?				
D) ILUMINACION DE EMERGENCIA					
1	¿Existe iluminación de emergencia en el centro de trabajo?				
2	¿Se realiza el adecuado mantenimiento?				
3	¿Tiene alguna de las luces de emergencia fundidas?				
E) PRIMEROS AUXILIOS					
1	¿Dispone la empresa de local de primeros auxilios en el centro de trabajo?				
2	¿Existe Botiquín a disposición de los trabajadores que han sufrido o sufren algún daño para su salud?				
3	El Botiquín contiene:				
	Desinfectantes y antisépticos autorizados		Gasas estériles		Apósitos adhesivos
	Vendas		Esparadrapo		Algodón
	Pinzas		Guantes desechables		Tijeras
	Todos				
4	¿El material de primeros auxilios se revisa periódicamente y se repone tan pronto como caduca o se utiliza?				
5	¿El material y locales de primeros auxilios están claramente señalizados?				
6	¿Se han realizado cursos de primeros auxilios?				
F) INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
1	¿La instalación eléctrica dispone de protección contra sobre intensidades y cortocircuitos?				
2	¿Están conectados a toma de tierra todos los equipos de trabajo de la empresa?				
	¿La toma de tierra es revisada anualmente por un instalador autorizado?				
	¿Los cuadros se encuentran señalizados y cerrados?				
3	¿Los trabajos de mantenimiento eléctrico se realizan por personal cualificado y/o autorizado y se dispone de los elementos de protección exigibles y de los equipos adecuados?				
G) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
1	¿Se hace entrega de equipos de protección individual a los trabajadores?				
	¿Se registra la entrega de equipos de protección individual a los trabajadores?				
2	Tipos de EPIS que se utilizan:				
	Calzado de trabajo		Rodilleras		Guantes
	Mascarillas		Gafas		Casco de seguridad
	Pantallas faciales		Ropa de protección		Protectores Auditivos
					Todos
3	¿Se usan de forma correcta los EPI?				
4	¿Se renuevan los EPI?				
5	¿Los EPI que se entregan a los trabajadores llevan marcado CE?				
6	¿Al adquirir los EPI se le hizo entrega de un folleto informativo sobre su uso?				
7	¿Se vigila la utilización por parte de los trabajadores de los Equipos de Protección Individual?				

H) ESCALERAS FIJAS, ESCALERAS MANUALES Y RAMPAS			
1	¿El centro de trabajo dispone de escaleras fijas?		
	¿El lado abierto dispone de barandilla, listón intermedio y/o rodapié?		
	¿El lado cerrado dispone de pasamanos?		
	¿Se revisa periódicamente?		
	¿Los peldaños son uniformes y antideslizantes?		
	¿Cree Ud. que las escaleras fijas en la empresa ofrecen suficientes garantías de seguridad frente al riesgo de caída o resbalón?		
2	¿El centro de trabajo dispone de escalera de mano?		
	¿Cuenta con la resistencia y elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento?		
	¿Los escalones son de material no resbaladizo y/o disponen antideslizante?		
	¿Se revisan las escaleras de mano siempre que se van a utilizar?		
	¿Los trabajadores que lo necesiten han recibido formación sobre buenas prácticas en el uso de escaleras de mano?		
3	¿Dispone el centro de trabajo de rampas de acceso?		
	¿Están construidas respetando las pendientes máximas permitidas?		
	¿El pavimento es de material no resbaladizo y/o dispone de antideslizante?		
I) EQUIPOS DE TRABAJO (Fijos y Móviles)			
1	Los Equipos de Trabajo tienen marcado CE		
	¿Tienen Declaración de Conformidad?		
	¿Disponen de Manual de Instrucciones para su uso?		
2	Para todos los Equipos de Trabajo:		
	¿Disponen de dispositivos y resguardos de protección?		
	¿La interrupción o restablecimiento, tras una interrupción del suministro de energía, deja las máquinas en situación segura?		
	¿Existe uno o varios dispositivos de parada de emergencia a los que el trabajador pueda acceder rápidamente?		
	¿Los trabajadores han recibido formación para el manejo de las máquinas?		
	¿Se realiza mantenimiento periódico preventivo a los equipos de trabajo?		
	¿Se realizan comprobaciones y revisiones periódicas de las máquinas?		
J) HERRAMIENTAS MANUALES			
1	¿Dispone de herramientas manuales?		
	¿Son específicas para el trabajo que hay que realizar?		
	¿Tienen diseño ergonómico?		
	¿Se encuentran en buen estado de limpieza y conservación?		
	¿Están colocadas en sitios que no obstaculizan?		
	¿Se usan EPI cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes?		
K) EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUIMICOS			
1	Tipos de Productos químicos utilizados:		
	Pinturas	Tintes	
	Pegamentos	Otros:	
	Silicona		

2	¿El Almacenamiento de los mismos se realiza de forma correcta, agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles?		
3	¿Está correctamente ventilada el área de almacenamiento?		
4	¿Están correctamente etiquetados?		
5	¿Dispone de la Ficha de Seguridad de los productos químicos peligrosos?		
6	¿Se cambia el contenido de un recipiente a otro o se mantienen en recipientes originales?		
L) ORDEN Y LIMPIEZA			
1	¿Existe orden y limpieza en los lugares de trabajo?		
2	¿En general, las zonas de paso, vías de circulación y salidas de evacuación permanecen libres de obstáculos?		
3	¿El almacenamiento de los materiales es adecuado?		
4	¿Tiene estanterías y/o estructuras de almacenamiento?		

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....

ANEXO 4 FORMATO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

 FABRINORTE CIA LTDA.	Nombre del documento: Formato de acciones correctivas y preventivas	DEP. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
		REG-SSO-002
		Página 143 de 181

APROBACION Y REVISION:

Aprobado por:

Revisado por:

GERENTE PROPIETARIO

JEFE DE DEPARTAMENTO S.S.O.

TIPO DE ACCION:

Correctiva

Preventiva

No.		Proceso / Área de Detección:	
Ref. ISO 9001:2000	Fecha de Hallazgo.	Documentos relacionados :	
Detectada en:		Categoría:	
Auditoria <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>	Grave <input type="checkbox"/>	Seria <input type="checkbox"/>
		Leve <input type="checkbox"/>	

Tipo de no conformidad real o potencial

Descripción de la no conformidad (Debe ser clara y concisa)

.....

.....

.....

Impacto de la no conformidad

.....

.....

.....

.....

Responsable de la Acción Correctiva Inmediata:	Persona que verifica la Acción Correctiva Inmediata.
Nombre	Nombre
Firma:	Firma:
INVESTIGACION (método utilizado)	

Causa Raíz			VERIFICACION (ES)	
Plan de Acción que evita la recurrencia:	RESPONSABLE	FECHA DE PROGRAMA	FECHA DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
Responsable del plan de acción:				
Fecha de aceptación:			Auditor:	
CIERRE DE LA ACCION CORRECTIVA				
Fecha de cierre:			Auditor:	

ANEXO 5 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE CALIDAD AMBIENTAL

Nombre del Equipo:	Medidor de Calidad de Aire Interior SPER SCIENTIFIC SP850071
---------------------------	--

DESCRIPCIÓN:

El medidor de calidad de aire interior SP850071 de la marca Sper Scientific graba registros de velocidad del aire, temperatura del aire, humedad relativa, luz y temperatura termopar en tarjetas SD extraíbles. Registros de datos en tarjetas de memoria SD estándar (como una cámara digital)



Cada conjunto de datos incluye el parámetro que se está midiendo, la hora y la fecha. Características min/máx., apagadas automáticas, indicadores de batería baja, función de espera.

Es extremadamente preciso con tiempos de respuesta rápidos, e incluye un trípode plegable y gran pantalla LCD fácil de leer.

ESPECIFICACIONES:

	Range	Resolution	Accuracy
°C Ambient	0 ~ 50	0.1	±0.8°C
°F Ambient	32 ~ 122		±1.5°F
°C Type K	-50 ~ 1300		±(0.4% + 1°C)
°F Type K	-58 ~ 2372		±(0.4% + 1.8°F)
°C Type J	-50 ~ 1200		±(0.4% + 1°C)
°F Type J	-58 ~ 2192		±(0.4% + 1.8°F)
RH	0 ~ 95%		>70% RH: ± (3% reading + 1% RH) <70% RH: ± 3% RH

	Range	Resolution	Accuracy
°C Ambient	0 ~ 50	0.1 m/S	±0.8°C
Airspeed m/S	0.4 ~ 25.0		±(0.2% + 0.2 m/S)
Airspeed km/h	1.4 ~ 90.0	0.4 km/h	±(0.2% + 0.8 km/h)
Airspeed mile/h	0.9 ~ 55.9	0.1 mph	±(0.2% + 0.4 mph)
Airspeed knots	0.8 ~ 48.6	0.1 knots	±(0.2% + 0.4 knots)
Airspeed ft/min	80 ~ 4930	1 ft/min	±(2% + 40 ft/min)
Lux	0 ~ 20,000	1	±5% rdg + 8d
Foot Candle	0 ~ 1860	0.1	

Fuente: www.degso.com

ANEXO 6 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE RUIDO	
Nombre del Equipo:	Medidor de Ruido: Sonómetro CIRRUS CR822B
DESCRIPCIÓN: La serie CR 800B es un tipo de sonómetro de gran desempeño que proporcionan las funciones y características demandadas por las normas y procedimientos actuales de medición de ruido, al mismo tiempo que son diseñados específicamente para su fácil uso. Mide dos tipos diferentes de datos, de Banda Ancha y de Bandas de Frecuencia.	

Especificaciones

Normas con las que cumple

Sonómetro	IEC 60651:1979 Tipo 1 o Tipo 2 IEC 60804:1985 Tipo 1 o Tipo 2 IEC 61672-1:2003 Clase 1 o 2 Grupo X ANSI S1.4 con Adaptador de Incidencia al Azar NK70 instalado
------------------	---

Filtros de Banda de Octava de 1:1 y 1:3
IEC 61260 Clase 1 (si están instalados)

Micrófono	Tipo 1 MK224 Condensador de 1/2" pre-polarizado de campo libre Tipo 2 MK216 Condensador de 1/2" pre-polarizado de campo libre Incidencia al Azar para ANSI S1.4 con Adaptador NK70
------------------	--

Preamplificador del Micrófono	Tipo 1 MV200C Preamplificador removible Tipo 2 MV200 Preamplificador integral
--------------------------------------	--

Ponderaciones de Tiempo	F (Rápido) para IEC 61672-1:2003 Clase 1 ó 2 S (Lento) para IEC 61672-1:2003 Clase 1 ó 2 T (Impulso) para IEC 61672-1:2003 Clase 1 ó 2
--------------------------------	--

Ponderaciones de Frecuencia	Canal 1 'W', 'C' o 'Z' Canal 2 'C' para Pico
------------------------------------	---

Ponderación Z es una respuesta uniforme de 8Hz - 20kHz \pm 1.5dB excluyendo la respuesta del micrófono. Cuando se selecciona los filtros de Banda de Octava de 1:1 ó 1:3 la ponderación Z es usada.

Rango de medición Banda Ancha	21 a 140dB(A) Clase 1 25 a 140dB(A) Clase 2 143dB(C) Pico (70 a 140dB de rango) Filtro de Banda de Octava de 1:1 19 a 140dB(Z) Filtro de Banda de Octava de 1:3 14 a 140dB(Z)
--------------------------------------	---

Nivel piso de Ruido (Típico)	Banda Ancha 18dB(A) Tipo 1, 20dB(A) Tipo 2 Filtro de Banda de Octava de 1:1 12dB(A) a 1kHz de Banda Octava 1:1 Filtro de Banda de Octava de 1:3 7dB(A) a 1kHz de Banda Octava 1:3
-------------------------------------	---

Mediciones Disponibles

Los siguientes valores pueden ser mostrados y guardados en una sesión:
Modo de Banda Ancha
LCPeak
LAF, LAS, LAI, LCF, LCS, LCL, LZP, LZS o LZI (no guardado)
LAFmax, LASmax, LAImax, LCFmax, LCSmax, LCLmax, LZPmax, LZSmax o LZImax
LAFmin, LASmin, LAImin, LCFmin, LCSmin, LCLmin, LZPmin, LZSmin, LZImin,
LAeq, LCeq o LZeq
LAE, LCE o LZE, LAeq, LCeq, o LZeq, LAFTeq
L0,1 a L99,9 (cinco valores simultáneos seleccionados por el usuario)
Fecha y hora
Perfil de Ruido de 1 segundo con Leq Corto (LAeq, LCeq o LZeq)

Modo de Filtro de Bandas de Octava

Filtro seleccionado 1:1 ó 1:3

Frecuencia seleccionada

Filtrado LZS, LZP o LZI (no guardado)

Filtrado LZeq (guardado)

LAeq, LCeq o LZeq (guardado)

Fecha y hora

Bandas de Frecuencia (Frecuencias Nominales)

Bandas de Octava de 1:1	31Hz a 16kHz
Bandas de Octava de 1:3	25Hz a 16kHz 20Hz a 20kHz (Bandas de Octava de 1:3 con MO800/6 (Opción de Fábrica))

Memoria	16 Mbit de memoria, que permiten: 1300 mediciones de banda ancha 770 mediciones de octava de 1:1 330 mediciones de octava de 1:3
----------------	---

Por ejemplo, el modo de banda ancha permite guardar hasta 12 días de mediciones de 15 minutos.
Registros de Calibración son automáticamente guardados en la memoria del instrumento.

Perfil de Ruido	Leq Corto (LAeq, LCeq o LZeq) Hasta 8 días de datos de 1 segundo
------------------------	---

Mediciones Automáticas	La unidad puede ser configurada para registrar y guardar datos en periodos de tiempo fijo 1 minuto 5 minutos 10 minutos 15 minutos 30 minutos 1 hora 8 horas 12 horas o un periodo definido por el usuario
-------------------------------	---

Repetición automática	Desde 2 hasta 999 mediciones (solo en modo de banda ancha)
-----------------------	--

Auto-sincronización con el reloj

Pantalla	Pantalla de Cristal Líquido Cuasi-análogo Parámetros de Medición seleccionados con el nivel Señal de precaución por Sobrecarga, o fijo Rango Indicadores de nivel de batería y fuente de poder externa Ponderación de Tiempo y Frecuencia Tiempo de duración de la medición Leq Corto en tiempo real (modo de banda ancha) Banda de Octava de 1:1 y 1:3 Gráfica (solo en modo de llamada) Mediciones guardadas llamadas a la pantalla Rango de Medición Configuración del instrumento
-----------------	---

Dimensiones	Tipo 1 340 x 75 x 25 mm Tipo 2 300 x 75 x 25 mm
--------------------	--

Peso	450 g
-------------	-------

Baterías	2 x baterías alcalinas de 1.5v LR6/AA
-----------------	---------------------------------------

Vida útil de Banda ancha la batería	Típicamente >30 horas
Modo de filtro	Típicamente >20 horas

Ambiente	Temperatura de operación -10°C a +50°C Almacenamiento -20°C a +60°C Humedad Hasta 95% de HR sin condensación
-----------------	--

Conexiones externas	Comunicación RS232 a un conector de 9 pines a través de un puerto mini Din de 8 pines con el cable ZL800 incluido
----------------------------	---

Salidas	Salida a través de un puerto mini Din usando un cable opcional Salida AC sin ponderación Salida DC ponderada
----------------	--

Cables de Salida	Estándar RS232 cable RS232 ZL800 con conector de 9 pines SubD Opcional ZL101 Adaptador USB a Serial ZL803 Cable de impresora serial con conector de 9 pines SubD Macho Salida AC ZL802 a conector estéreo (3.5mm) de 2m ZL804 BNC Macho de 2 m Salida DC ZL805 Convertidor BNC Macho de 2 m
-------------------------	--

Fuente externa de poder	12 a 16.5v DC a 100mA CU195A recomendado Especificar el conector tipo RJ, UE o EEUJ
--------------------------------	---

Programa de soporte	Deaf Defer3 para Windows El programa requiere como mínimo: Microsoft Windows 95 o superior 6MB de espacio disponible en el disco duro para los archivos de programa Unidad de CD-ROM Monitor con resolución VGA o superior, Súper VGA es recomendable Mouse o puntero compatible con Microsoft Puerto RS232 de pines (Serial) o USB usando el adaptador ZL101 (opcional)
----------------------------	---

Especificaciones del computador	Mínimo: Pentium II de 66 MHz Recomendable: Pentium II de 500MHz
--	--

Desempeño Electromagnético	EN 55022:1998 EN 61000-4-2:1995 EN 61000-4-3:2002 EN 61000-4-8:1994
-----------------------------------	--

Información para Ordenar

Los sonómetros de la serie CR-800B pueden ser ordenados en una variedad de formas.

La tabla a continuación muestra los números de referencia del Sonómetro y del Kit de Medición:

Sonómetro	Kit de Medición	Tipo
CR811B	CK811B	CR811B Sonómetro Tipo 1
CR812B	CK812B	CR812B Sonómetro Tipo 2
CR821B	CK821B	CR821B Sonómetro Tipo 1 con filtros de Banda de Octava de 1:1
CR822B	CK822B	CR822B Sonómetro Tipo 2 con filtros de Banda de Octava de 1:1
CR831B	CK831B	CR831B Sonómetro Tipo 1 con filtros de Banda de Octava de 1:1 y 1:3
CR832B	CK832B	CR832B Sonómetro Tipo 2 con filtros de Banda de Octava de 1:1 y 1:3

Un grupo de actualizaciones de fábrica están disponibles para mejorar el rendimiento de los sonómetros CR-800B.

Estas opciones incluyen:

MO-800/1	Actualización de Tipo 2 a Tipo 1
MO-800/2	Actualización de Banda Ancha a Filtros de Bandas de Octava de 1:1
MO-800/3	Actualización de Banda Ancha a Filtros de Bandas de Octava de 1:1 y 1:3
MO-800/4	Actualización de Filtros de Banda de Octava de 1:1 a 1:1 y 1:3
MO-800/5	Preamplificador Remoto para instrumentos Tipo 2
MO-800/6	Filtros de Bandas de Octava de 20 Hz y 20 kHz

Cables de Extensión del Micrófono

ZL-202	cable de extensión del micrófono de 2 m
ZL-205	cable de extensión del micrófono de 5 m
ZL-210	cable de extensión del micrófono de 10 m
ZL-215	cable de extensión del micrófono de 15 m
ZL-220	cable de extensión del micrófono de 20 m
ZL-225	cable de extensión del micrófono de 25 m

Cables de Salida

RS232	ZL800 Cable RS232 a conector de 9 pines SUB-D hembra, incluido como estándar
	ZL803 Cable de Impresora Serial a conector de 9 pines SUB-D macho
Salida AC	ZL802 Cable de 2 m a conector estéreo de 3,5 mm
	ZL804 Cable de 2 m a BNC macho
Salida DC	ZL805 Cable convertidor de 2 m a BNC macho
	0-1v de salida DC (opcional)
Fuente de poder	CU-195A Fuente de poder principal. Especificar el tipo de conexión del RU, la UE o de EEUU.



Acoustic House, Bridlington Road, Hunmanby,
North Yorkshire YO14 0PH, England
Tel: +44 (1723) 891655. Fax: +44 (1723) 891742.
e-mail (ventas): sales@cirrusresearch.co.uk
e-mail (soporte técnico): support@cirrusresearch.co.uk
sitio web: www.cirrusresearch.co.uk

Su agente Cirrus:

Fuente: <http://pdf.directindustry.es/pdf/cirrus-research/cr-800b-sonometros/21537-1389.html>

ANEXO 7 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE INTENSIDAD LUMÍNICA

Nombre del Equipo:	Medidor de Intensidad Lumínica: Luxómetro DIGITAL J-06L
---------------------------	---

DESCRIPCIÓN:

Apto para controlar la intensidad lumínica de ambientes por ejemplo; chequear luz en recepción de edificaciones, verificar si la intensidad lumínica es apropiada en; plantas industriales, oficinas, hogares, depósitos, hospitales, escuelas, restaurantes, peluquerías, salones de belleza, estadios y demás situaciones similares en los que interesa conocer el nivel lumínico.



Con 3 lecturas aplicables según conveniencia en: 0/2,000 Lux – 2,000/20,000 Lux y 20,000/100,000 Lux

Características:

- Selector para medir en: Unidades Lx (Lux) o Fc (Foot Candle)
- Con selector de 3 rangos:
- Rango 1 desde 0 hasta 2000 lux, avanzando/descendiendo de 1 en 1 Lux
- Rango 2 desde 2,000 hasta 20,000 lux, avanzando/descendiendo de 10 en 10 Lux
- Rango 3 desde 20,000 hasta 100,000 lux, avanzando/descendiendo de 100 en 100 Lux
- Con función hold para congelar y mantener fija la última lectura.
- Función indicadora de máxima y mínima. Indicador gráfico de carga de cada rango.
- Indicador OL que indica cuando se excede la capacidad de un rango.
- Instrumento calibrado con lámpara incandescente standard de color 2856K
- Presentación en caja plástica tipo maletín con molduras acolchadas
- Manual de manejo en Ingles.
- Guía recomendada de luminiscencia adecuada para las distintas dependencias de las siguientes actividades: Plantas de manufactura, Oficinas, Hogares, Depósitos, Hospitales y Clínicas, Escuelas, Restaurantes, Salones de belleza

Especificaciones técnicas:

Rango de medición	desde 0 hasta 100,000 Lx (Lux)
Rango de medición	desde 0 hasta 9293 Fc (Foot Candle)
Precisión	±0,5%
Frecuencia de muestreo	1,5 veces por segundo
Medición de la repetitividad	±2%
Alimentación eléctrica	Batería alcalina de 9 Volt (incluida)
Temperatura operativa	0°C. a +50°C.
Humedad relativa operativa máxima	80% (sin condensación)
Temperatura en deposito	-10°C. a +50°C.
Humedad relativa en deposito máxima	70% (sin condensación)
Tamaño del Instrumento	8 x 15 x 3 centímetros
Tamaño del sensor	6 x 8,5 x 2,5 centímetros
Peso del conjunto	270 G
Medidas de la caja	20 x 24 x 5 centímetros
Peso con caja	580 G

<http://www.scheitler.com.ar/productos/luxometros/J-06L.aspx#DetPrecio>

ANEXO 8 HOJA TÉCNICA DEL MEDIDOR DE TEMPERATURA

Nombre del Equipo:	MEDIDOR DE ESTRES TERMICO WBGT 800036
---------------------------	---------------------------------------

DESCRIPCIÓN:

Determina el Índice WBGT, muestra en pantalla y pasa a una PC, en aplicaciones industriales, militares y de salud ocupacional

Tiempo de respuesta: 15 segundos

Alarma audible

Puerto RS232 para PC (pasa los datos a PC)

Funciona con baterías AAA Rango: 0 - 50 °C

Temperatura del aire, del globo y humedad – WBGT



CALIBRACION EN HUMEDAD, 25%, 45%, 75%, TEMPERATURAS TI, TS, TH, TG, 20, 28°C

Fuente: http://cdn2.bigcommerce.com/n-nr1m3w/h40yth/products/245/images/724/800036__98568.1405320568.1280.1280.jpg?c=2