

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL



Proyecto de Grado para la obtención del Grado de Licenciatura:

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA
ELITE'S INGENIERÍA EN CONFECCIONES**

POR: MARIA RENEE CALZADA CANAHUI

TUTOR: ING. MARIO ZENTENO BENITEZ

La Paz – Bolivia

Julio, 2017

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Proyecto de Grado:

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA ELITE’S
INGENIERÍA EN CONFECCIONES”**

Presentado Por: Univ. María Renee Calzada Canahui

Para la obtención del grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial

Nota Numeral:

Nota Literal:

Ha sido:

TRIBUNAL DE GRADOS

Presidente:

Ing. M.Sc. Oswaldo F. Terán Modregón

Miembros del Tribunal de Grados:

Ing. Mario Zenteno Benítez (Asesor)

Ing. Mónica Lino Humerez

Ing. Gabriela Torrico Pérez

Ing. Juan Pablo Fernández Rocha

Ing. Franklin Balta Montenegro

DEDICATORIA

Este proyecto de grado, está dedicado a mis padres Jaime Calzada y Felicidad Canahui, por su apoyo y amor incondicional que me brindaron en toda la etapa de mi vida, a mi hermana Madelen Calzada por ayudarme y apoyarme en los momentos más duros de la carrera y la vida, a mi sobrino Matías que con su alegría convirtió mis momentos de tristezas en felicidad y a mi Hermano Marcelo que desde el cielo siempre fue mi guía y motivación más grande para desarrollarme como profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiar mis pasos y permitirme cumplir una meta más en mi vida, por darme fortaleza, sabiduría y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis Padres Jaime y Felicidad por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una educación en el transcurso de mi vida, pero sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar. A Madelen por ser un ejemplo de desarrollo profesional a seguir, a Marcelo por haber llenado de alegrías mi vida mientras estaba acá y que desde el cielo fue mi motivación para desarrollarme como profesional, a Matías por apoyarme y entenderme. A todos ellos gracias por llenar mi vida de grandes momentos.

A Heber Jhovany Flores por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por su paciencia, por inspirarme a ser mejor persona cada día, por luchar siempre por nosotros y por su amor incondicional.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis Docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial. Por haber compartido conmigo sus conocimientos y experiencias.

A mis amigos por confiar en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

TABLA DE CONTENIDO

I.	CAPITULO.....	1
	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	1
1.1	INTRODUCCION.....	1
1.1.1	LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	1
1.1.2	REGULACION.....	3
1.2.	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	5
1.2.1.	RESEÑA HISTORICA.....	5
1.2.2.	DATOS GENERALES.....	5
1.2.3.	MISION.....	6
1.2.4.	VISION.....	6
1.2.5.	LOCALIZACION.....	6
1.2.6.	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	7
1.2.7.	FUNCIONES DE CADA PUESTO.....	8
1.2.8.	TURNOS DE TRABAJO.....	8
1.3.	ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION.....	8
1.3.1.	DESCRIPCION DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	8
1.3.2.	PROCESO DE PRODUCCION.....	9
1.4.	MAQUINARIA Y EQUIPO.....	10
1.5.	DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS.....	11
1.6.	DISTRIBUCION DE LA PLANTA Y AREAS DE PRODUCCION.....	12
1.7.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	13
1.7.1.	PROBLEMÁTICA.....	13
1.7.2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.8.	OBJETIVOS.....	14
1.8.1.	OBJETIVO GENERAL.....	14
1.8.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
1.9.	JUSTIFICACION.....	15
1.9.1.	JUSTIFICACION ACADEMICA.....	15
1.9.2.	JUSTIFICACION ECONOMICA – SOCIAL.....	15
1.9.3.	JUSTIFICACION METODOLOGICA.....	15
1.9.4.	JUSTIFICACION LEGAL.....	15
1.10.	ALCANCES Y LIMITACIONES.....	16
II.	CAPITULO.....	17
	FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y LEGALES.....	17
2.1.	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	17
2.1.1.	SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	17
2.1.2.	HIGIENE INDUSTRIAL.....	17
2.2.	DETERIORO DE LA SALUD.....	17
2.3.	ENFERMEDAD OCUPACIONAL.....	17

2.4.	MEDICINA DEL TRABAJO	17
2.5.	LUGAR DE TRABAJO	18
2.6.	ERGONOMIA.....	18
2.7.	RIESGO	18
2.8.	RIESGOS OCUPACIONAL	18
2.8.1.	CLASIFICACION DE LOS RIESGOS	18
2.9.	PELIGRO.....	20
2.10.	INCIDENTE	20
2.11.	CAUSAS DE LOS ACCIDENTES	21
2.11.1.	LA PIRAMIDE DE LOS ACCIDENTES	21
2.12.	LESION DE TRABAJO	22
2.13.	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.....	23
2.14.	SEÑALIZACION	24
2.15.	VENTILACION	25
2.16.	COMITES MIXTOS	26
2.17.	LEGISLACION APLICABLE AL TEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	26
2.17.1.	LEY GENERAL DEL TRABAJO (DECRETO SUPREMO No224 DE 23 DE AGOSTO DE 1943)	26
2.17.2.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO (DECRETO SUPREMO No224 DE 23 DE AGOSTO DE 1943)	27
2.17.3.	LEY GENERAL DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR	28
2.17.4.	RESOLUCION ADMINISTRATIVA No 038/01	29
2.17.5.	RESOLUCION MINISTERIAL No 496/04 REGLAMENTO DE COMITES MIXTOS	29
2.17.6.	RESOLUCION MINISTERIAL No 595/16	29
III.	CAPITULO.....	30
	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN LA EMPRESA ELITE'S	30
3.1.	ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DEL D.L. No 16998	30
3.1.1.	ASPECTOS GENERALES.....	30
3.1.2.	RESULTADOS Y ANALISIS DEL DIAGNOSTICO.....	30
3.2.	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS EN ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	33
3.2.1.	ASPECTOS GENERALES.....	33
3.2.2.	SECUENCIA METODOLOGICA DE EVALUACION DE RIESGOS	34
3.2.3.	RECONOCIMIENTO DE AREAS	34
3.2.4.	IDENTIFICACION Y ESTABLECIMIENTO DE PELIGROS	41
3.2.5.	ESTIMACION DEL RIESGO	44
3.2.6.	EVALUACION DE RIESGOS.....	48
3.2.7.	INTERVENCIONES EN FUNCION DEL RIESGO	49
3.2.8.	RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS	50
IV.	CAPITULO.....	55
	PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	55
4.1.	INTRODUCCION.....	55
4.2.	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	55

4.3.	ESTRUCTURA DEL EDIFICIO Y LOCALES DE TRABAJO	55
4.3.1.	ASPECTOS GENERALES.....	55
4.3.2.	REQUISITOS DE ESPACIO	56
4.4.	ILUMINACION	61
4.4.1.	NORMAS SOBRE ILUMINACIÓN	61
4.4.2.	CARACTERÍSTICAS DEL LUXÓMETRO	63
4.4.3.	METODOLOGIA DE MEDICION.....	63
4.4.4.	RESULTADOS DE LA MEDICION	65
4.5.	VENTILACION	69
4.6.	VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN	69
4.7.	VIAS DE ESCAPE.....	70
4.7.1.	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACION.....	70
4.8.	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	73
4.8.1.	ASPECTOS GENERALES.....	73
4.8.2.	INSTALACION	74
4.8.3.	CONTROLES Y DISPOSITIVOS DE RESISTENCIA.....	75
4.8.4.	EQUIPO ELECTRICO INSPECCION, CONSERVACION	75
4.9.	CALOR Y HUMEDAD	75
4.10.	SERVICIOS HIGIENICOS	75
4.11.	VESTUARIOS Y CASILLEROS.....	77
4.12.	SISTEMAS DE ALARMA	78
4.13.	PROTECCIONES CONTRA CAIDA DE PERSONAS	79
4.14.	ORDEN Y LIMPIEZA.....	79
4.14.1.	METODOLOGIA DE LAS 5 S	80
4.15.	LUGAR DE ACUMULACION DE DESPERDICIOS	82
4.16.	PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS	83
4.16.1.	PREVENCION CONTRA INCENDIOS	83
4.16.2.	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	84
4.17.	SIMULACROS DE INCENDIO	85
4.18.	EXTINTORES DE INCENDIO	85
4.18.1.	ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO	85
4.19.	PRIMEROS AUXILIOS	90
4.20.	SEÑALIZACIÓN.....	90
4.20.1.	REGLAMENTACION SOBRE SEÑALIZACIÓN.....	90
4.20.2.	DISPOSICIONES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD Y EN FORMA DE CARTEL	91
4.20.3.	DESARROLLO DE LA SEÑALIZACIÓN EN LA EMPRESA ELITE'S	93
4.21.	RESGUARDO DE MAQUINARIAS	94
4.21.1.	ASPECTOS GENERALES.....	94
4.21.2.	RESGUARDO DE MAQUINARIA.....	94
4.21.3.	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA.....	95
4.22.	SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DAÑINAS	96

4.23.	PROTECCION A LA SALUD Y ASISTENCIA MÉDICA	99
4.23.1.	ASISTENCIA MÉDICA	99
4.23.2.	POSICIONES DE TRABAJO	100
4.23.3.	METODO DE EVALUACION ERGONOMICA	101
4.24.	INTENSIDAD DE LOS RUIDOS	106
4.24.1.	ASPECTOS GENERALES.....	106
4.24.2.	CARACTERISTICAS DEL SONOMETRO	107
4.24.3.	MEDICION DE SONIDO EN LA EMPRESA ELITE'S.....	107
4.25.	ROPA DE TRABAJO, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Y TIEMPO DE RENOVACION.....	109
4.25.1.	ASPECTOS GENERALES.....	109
4.25.2.	PROTECCION DE LA VISTA	110
4.25.3.	PROTECCION DE LAS MANOS	111
4.25.4.	PROTECCION DEL CUERPO	111
4.25.5.	PROTECCION RESPIRATORIA	112
4.25.6.	PROTECCION DE LOS OIDOS	112
4.26.	EVALUACION DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.....	115
4.27.	REGISTRO Y ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	118
4.27.1.	INDICE DE FRECUENCIA.....	118
4.27.2.	INDICE DE GRAVEDAD.....	118
4.27.3.	DURACION MEDIA DE LAS BAJAS	118
4.28.	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL	119
4.28.1.	PROPUESTA DE CHARLAS DE 5 MINUTOS DE TEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	119
V.	CAPITULO.....	120
	INTEGRACION Y FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	120
5.1.	INTRODUCCION.....	120
5.2.	CREACION Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ MIXTO.....	120
5.2.1.	NUMERO DE MIEMBROS.....	120
5.2.2.	ELECCION DE LOS REPRESENTANTES	120
5.2.3.	DIRECTORIO DEL COMITÉ MIXTO	122
5.3.	REUNIONES DEL COMITE MIXTO.....	122
5.4.	FUNCIONES Y REMOCION DEL COMITÉ MIXTO	123
5.5.	FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ MIXTO.....	124
5.6.	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	125
5.7.	REQUISITOS PARA EL ACTO DE POSESION	126
VI.	CAPITULO.....	127
	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	127
6.1.	INTRODUCCION.....	127
6.2.	POLITICA SYSO.....	127
6.3.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	128
6.4.	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES.....	128
6.5.	COMPRAS	129

6.6.	MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES INTERNAS Y EXTERNAS.....	130
6.7.	INSTALACIONES.....	131
6.8.	PROGRAMA DE CAPACITACIONES.....	134
6.9.	DISEÑO Y REGISTRO DE ACCIDENTES.....	137
6.10.	EVALUACION Y CONTROL.....	137
6.11.	IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION EN LOS TRABAJADORES.....	139
6.11.1.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	139
6.11.2.	METODO DE INVESTIGACION.....	139
6.11.3.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	140
VII.	CAPITULO.....	144
	EVALUACION TECNICO ECONOMICO DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.....	144
7.1.	INTRODUCCION.....	144
7.2.	INCIDENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LOS COSTOS DE UNA EMPRESA.....	144
7.2.1.	COSTES DIRECTOS.....	144
7.2.2.	COSTES INDIRECTOS.....	145
7.3.	CUANTIFICACION MONETARIA DE LOS ACCIDENTES LABORALES.....	145
7.4.	COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN.....	148
7.5.	ANALISIS COSTO – BENEFICIO (VAN, TIR, RBC).....	151
7.6.	DETERMINACION DEL COSTO ANUAL EQUIVALENTE (CAE).....	153
VIII.	CAPITULO.....	156
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	156
8.1.	CONCLUSIONES.....	156
8.2.	RECOMENDACIONES.....	158
	ABREVIACIONES.....	159
	BIBLIOGRAFIA.....	160
	ANEXOS.....	161

INDICE DE TABLAS

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Tabla: 1.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA
- Tabla: 1.2 TURNOS DE TRABAJO
- Tabla: 1.3 MATERIAS PRIMAS
- Tabla: 1.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS
- Tabla: 1.5 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS
- Tabla: 1.6 AREAS DE EMPRESA

CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEORICOS Y LEGALES

- Tabla: 2.1 SIGNIFICADO GENERAL Y FORMAS GEOMETRICAS DE LOS COLORES DE SEGURIDAD Y DE CONTRASTE
- Tabla: 2.2 TIPOS DE SEÑALIZACIÓN
- Tabla: 2.3 RENOVACIONES DE AIRE POR HORA
- Tabla: 2.4 CRITERIOS DE LEGISLACIÓN PARA VENTILACIÓN

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN LA EMPRESA ELITE'S

- Tabla: 3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- Tabla: 3.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CORTE
- Tabla: 3.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE BORDADO
- Tabla: 3.4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE SERIGRAFIADO
- Tabla: 3.5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE COSTURA
- Tabla: 3.6 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO
- Tabla: 3.7 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL ALMACEN DE MATERIA PRIMA
- Tabla: 3.8 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE CORTADO DE PIEZAS
- Tabla: 3.9 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE BORDADO
- Tabla: 3.10 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE SERIGRAFIADO
- Tabla: 3.11 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE COSTURADO
- Tabla: 3.12 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO
- Tabla: 3.13 FACTORES DE PROBABILIDAD
- Tabla: 3.14 OPCIONES DE LOS FACTORES DE PROBABILIDAD
- Tabla: 3.15 RANGO DE LAS CATEGORIAS DE PROBABILIDAD
- Tabla: 3.16 FACTORES DE CONSECUENCIA
- Tabla: 3.17 OPCIONES DE LOS FACTORES DE CONSECUENCIAS
- Tabla: 3.18 RANGO DE LAS CATEGORIAS DE CONSECUENCIA
- Tabla: 3.19 ACCIONES EN FUNCION DEL NIVEL DE RIESGO

CAPITULO IV: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

- Tabla: 4.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA
- Tabla: 4.2 DISPOSICION DE LAS EDIFICACIONES
- Tabla: 4.3 CALCULO DE ESPACIO POR PERSONA
- Tabla: 4.4 SUPERFICIE DEL PISO EN FUNCION DE LA APLICACIÓN
- Tabla: 4.5 NIVELES MINIMOS DE ILUMINACION
- Tabla: 4.6 NIVELES MINIMOS DE ILUMINACION RECOMENDADOS SEGÚN EL ESFUERZO VISUAL
- Tabla: 4.7 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LUXOMETRO 545
- Tabla: 4.8 CALCULO DEL NUMERO MINIMO DE PUNTOS DE MEDICION
- Tabla: 4.9 RESULTADOS DE LA MEDICION GENERAL POR PUNTOS
- Tabla: 4.10 RESULTADOS DE LOS NIVELES DE ILUMINANCIA DE A CUERDO A LA NB 510002
- Tabla: 4.11 CANTIDAD DE LUMINARIAS REQUERIDA
- Tabla 4.12: TIEMPOS POSIBLES DE LLEGADA AL SITIO DE ENCUENTRO
- Tabla: 4.13 TIEMPOS DE CONTACTOS MORTALES
- Tabla: 4.14 EFECTOS SEGÚN NIVEL DE INTENSIDAD
- Tabla: 4.15 CANTIDAD DE ACCESORIOS DE HIGIENE ESTABLECIDOS POR LAS LGHSOB
- Tabla: 4.16 CANTIDAD DE ACCESORIOS DE HIGIENE EXISTENTES EN LA EMPRESA ELITE'S
- Tabla 4.17 COMPONENTES DE HIDRANTE DE INCENDIO, 2017
- Tabla 4.18 CRONOGRAMA DE SIMULACROS

Tabla: 4.19 RIESGO DE ACTIVACION
Tabla: 4.20 CANTIDAD DE EXTINTORES PARA LA EMPRESA, 2017
Tabla 4.21: DIMENSIONES DE LAS SEÑALIZACIONES
Tabla 4.22: CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALIZACIONES
Tabla 4.23: RESUMEN DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN
Tabla: 4.24 MATERIALES QUIMICOS UTILIZADOS EN EL AREA DE SERIGRAFIA
Tabla: 4.25 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
Tabla: 4.26 FACTOR DE RECUPERACION
Tabla: 4.27 FACTOR DE FRECUENCIA
Tabla: 4.28 FACTOR FUERZA
Tabla: 4.29 FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS
Tabla: 4.30 FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES
Tabla: 4.31 MULTIPLICADOR DE DURACION
Tabla: 4.32 NIVEL DE RIESGO
Tabla: 4.33 RESULTADOS OBTENIDOS
Tabla 4.34: TIEMPOS MAXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN
Tabla: 4.35 CARACTERISTICAS TECNICAS TESTO 816
Tabla: 4.36 RESUMEN DE LA MEDICION CON SONOMETRO
Tabla: 4.37 NORMAS DE CERTIFICACION DE EPP
Tabla 4.38: CLASIFICACION DE PROTECTORES AUDITIVOS SEGÚN EL NIVEL DE RUIDO, 2017
Tabla 4.39: CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL, 2017
Tabla 4.40: MEDICION DE LOS NIVELES DE RIESGO
Tabla 4.41: RESULTADOS GENERALES
Tabla 4.42: VISIÓN GENERAL DE TODOS LOS PUESTOS
Tabla 4.43: CAPACITACIONES EN LA EMPRESA ELITE'S

CAPITULO V: INTEGRACION Y FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ MIXTO

Tabla: 5.1. REGLAMENTO PARA LA CONFORMIDAD DE COMITES
Tabla: 5.2. RESUMEN DEL NUMERO DE REPRESENTANTES DE LOS COMITES MIXTOS PARA LA EMPRESA ELITE'S
Tabla: 5.3. TIPOS DE REUNIONES DE LOS COMITES MIXTOS

CAPITULO VI: IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Tabla: 6.1. REQUERIMIENTO DE MATERIALES

CAPITULO VII: EVALUACION FINANCIERA DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

Tabla: 7.1. LESIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA ELITE'S
Tabla: 7.2. TORCEDURAS Y ESGUINCES DE LAS ARTICULACIONES
Tabla: 7.3. CORTES CON LA MAQUINA CORTADORA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES
Tabla: 7.4. PERDIDA PARCIAL DE LA AUDICION
Tabla: 7.5. CORTES Y PINCHAZO EN LA MANO
Tabla: 7.6. ECZEMA/DERMATITIS
Tabla: 7.7. TENDINITIS
Tabla: 7.8. QUEMADURAS
Tabla: 7.9. COSTO TOTAL
Tabla: 7.10. COSTO TOTAL POR MULTAS
Tabla: 7.11 CARTELES DE SENALIZACION
Tabla: 7.12 EQUIPOS CONTRA INCENDIO
Tabla: 7.13 EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
Tabla: 7.14 EQUIPAMIENTO MEDICO
Tabla: 7.15 CAPACITACIONES
Tabla: 7.16 COSTO DE APROBACION DEL PLAN
Tabla: 7.17 RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN SEGURIDAD
Tabla: 7.18 AHORRO – BENEFICIO
Tabla: 7.19: VAN, TIR, RBC
Tabla: 7.20: COSTOS ANUALES CON PROYECTO
Tabla: 7.21: COSTOS ANUALES SIN PROYECTO

INDICE DE GRAFICOS

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

Gráfico: 1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE ELITE'S INGENIERÍA EN CONFECCIONES

Gráfico: 1.2: DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO DE LA EMPRESA ELITE'S

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN LA EMPRESA ELITE'S

Gráfico: 3.1: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

Gráfico: 3.2: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL POR CAPÍTULOS

Gráfico: 3.3 SECUENCIA METODOLÓGICA DE LA IPER

Gráfico: 3.4 MODELO ESCALONADO

Gráfico: 3.5: DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN ALMACEN

Gráfico: 3.6 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE CORTADO

Gráfico: 3.7 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE BORDADO

Gráfico: 3.8 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE SERIGRAFIADO

Gráfico: 3.9 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE COSTURADO

Gráfico: 3.10 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO

Gráfico: 3.11 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS GLOBALES

Gráfico: 3.12 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN AMBITO DE RIESGO

CAPITULO IV: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Gráfico 4.1: PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACION DE LA EMPRESA ELITES INGENIERIA EN CONFECCIONES

Gráfico 4.2 CRITERIOS DE PREVENCION Y CONTROL

Gráfico 4.3: PREVENCION CONTRA INCENDIOS, 2017

Gráfico 4.4: PROTECCION CONTRA INCENDIOS, 2017

CAPITULO V: INTEGRACION Y FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ MIXTO

Gráfico: 5.1. ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES

Gráfico: 5.2. ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE LA EMPRESA

CAPITULO VI: IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Gráfico: 6.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACION DEL PLAN SYSO

Gráfico: 6.2. AVANCE DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Gráfico: 6.3. AVANCE DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

CAPITULO VII: EVALUACION FINANCIERA DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

Gráfico: 7.1. COSTOS POR MULTAS

INDICE DE ILUSTRACIONES

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

Ilustración 1.1: LOCALIZACION PLANTA DE PRODUCCION

CAPITULO IV: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Ilustración 4.1: DIMENSIONES DE LAS VIAS PEATONALES

Ilustración 4.2: VIAS MIXTAS DE PEATONES Y VEHICULOS

Ilustración 4.3: DELIMITACION DE AREAS DE CIRCULACION

Ilustración 4.4: LUXOMETRO 545

Ilustración 4.5: VIAS DE ACCESO, COMUNICACIÓN Y ESCAPE EN LA EMPRESA ELITES INGENIERIA EN CONFECCIONES

Ilustración 4.6: TIEMPO DE EVACUACION ANTE EMERGENCIAS

Ilustración 4.7: CASILLEROS DE LA EMPRESA ELITE'S

Ilustración 4.8: COMEDOR DE LA EMPRESA ELITE'S

Ilustración 4.9: INFRAESTRUCTURA DE ESCALERAS

Ilustración 4.10: ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA DE COSTURA

Ilustración 4.11: INFRAESTRUCTURA DEL AREA DE CONTROL DE CALIDAD

Ilustración 4.12: COLOCACION DE EXTINTORES

Ilustración 4.13: FICHA TECNICA, 2017

Ilustración 4.14: HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS, 2017

Ilustración 4.15: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO TESTO 816

Ilustración 4.16: EQUIPO DE PROTECCIÓN VISTA

Ilustración 4.17: GUANTES DE NITRILO

Ilustración 4.18: GUANTES ANTICORTE DE MALLA DE ACERO

Ilustración 4.19: PROTECTORES RESPIRATORIOS

Ilustración 4.20: PROTECTORES AUDITIVOS AURICULARES

Ilustración 4.21: PROTECTORES AUDITIVOS DE COPA

CAPITULO VI: IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ilustración 6.1: SEÑALETICAS

Ilustración 6.2: EXTINTORES

Ilustración 6.3: REFACCIONES EN EL AREA DE SERIGRAFIA

Ilustración 6.4: PLANCHAS ESTAMPADORAS

Ilustración 6.5. BARANDAS DE SEGURIDAD

Ilustración 6.6: INSTALACIONES DE SEÑALETICAS

Ilustración 6.7: CAPACITACION PRIMEROS AUXILIOS

Ilustración 6.8. CAPACITACION MANEJO DE EXTINTORES

Ilustración 6.9. EVACUACION

RESUMEN

En virtud que la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en una empresa contribuye a proteger a los trabajadores, además de ser una obligación legal; la empresa Elite's Ingeniería en confecciones no contaba con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; para tal efecto se ha diseñado e implementado un Plan basado en el D.L. 16998 y apoyado con otras normativas de la legislación Boliviana.

El Plan SYSO del proyecto contempla la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos dentro en la empresa; como también mediciones y estudios en temas de sonido, iluminación, carga de fuego, ergonomía, señalización y psicosociales. De los cuales se han determinado las soluciones que debían darse a los aspectos vulnerables con los que contaba la empresa. De la misma manera se han implementado los equipos de protección, las capacitaciones, los simulacros, los planes de emergencias, evacuación y primeros auxilios.

Seguidamente se ha realizado el Análisis Costo-Beneficio con un resultado de 1.37; y un análisis Costo-Eficiencia mediante el cálculo del CAE determinando el resultado con proyecto de 33.077 (Bs) frente a un resultado sin proyecto de 62.695 (Bs); aspectos que muestran la viabilidad y los beneficios del proyecto desde el punto de vista técnico-económico.

Concluyendo que el presente trabajo permite prevenir efectivamente los niveles de accidentes, riesgos de trabajo y así la conservación de la vida, salud e integridad física de todas y todos los trabajadores, además de cumplir la ley.

SUMMARY

Since Hygiene, Occupational Safety and Welfare in a company contributes to protecting workers, in addition to being a legal obligation; The company Elite's Engineering in clothing did not have an Occupational Health and Safety Plan; For this purpose a Plan based on the D.L. 16998 and supported by other regulations of the Bolivian legislation.

The SYSO Plan of the project includes the identification of hazards and the assessment of risks within the company; As well as measurements and studies in subjects of sound, lighting, fire load, ergonomics, signaling and psychosocial. Of which have been determined the solutions that had to be given to the vulnerable aspects with which the company counted. In the same way, protection equipment, training, drills, emergency plans, evacuation and first aid have been implemented.

Next, the Cost-Benefit Analysis was performed with a result of 1.37; And a Cost-Efficiency analysis by calculating the CAE by determining the result with a project of 33,077 (Bs) compared to a non-project result of 62,695 (Bs); Aspects that show the feasibility and benefits of the project from the technical-economic point of view.

Concluding that the present work allows to effectively prevent the levels of accidents, occupational hazards and thus the preservation of the life, health and physical integrity of all workers, in addition to complying with the law.

I. CAPITULO ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 INTRODUCCION

1.1.1 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La Seguridad y Salud Ocupacional son “Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo”¹. Es decir toda persona dentro del ambiente de trabajo bajo el control de la organización es vulnerable a ser afectado a cualquier incidente que pueda ocurrir.

Como se menciona en las definiciones, la Seguridad y Salud Ocupacional se apoya de una amplia variedad de disciplinas como: La Seguridad Industrial, que se enfoca en prevenir accidentes de trabajo, la Higiene Industrial que se encarga de la gestión de los riesgos generados por los contaminantes de los ambientes de trabajo, la Medicina del Trabajo es una disciplina medica que conociendo el funcionamiento del cuerpo humano sumado al conocimiento de las características del ambiente de trabajo define acciones de carácter preventivo, la Ergonomía es adaptar el entorno de trabajo a las características del hombre y la Psicología es la gestión de los riesgos psicosociales.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) “La salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones, la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo, la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la salud; la colocación y el mantenimiento del trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y, para resumir: la adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su puesto de trabajo.”²

¹ Asociación Española para la calidad. Obtenido de <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/seguridad>. [consultado Abril de 2016].

² (OIT y OMS, 1950) obtenido de [http://www.cepb.org.bo/modulos/archivos/\(1\)%20SAUD%20OCUP-MED.TRAB-SEG.SOC.pdf](http://www.cepb.org.bo/modulos/archivos/(1)%20SAUD%20OCUP-MED.TRAB-SEG.SOC.pdf) [consultado Mayo de 2016].

En conclusiones podemos definir a la Seguridad Ocupacional como una herramienta que vela por la protección de la salud y bienestar de los trabajadores, mediante un entorno de trabajos seguros y acorde con las leyes aplicables.

Entre los hitos más importantes de la historia de la Salud y Seguridad en Bolivia podemos dividirlo en 3 etapas importantes que son: El Inicio de la seguridad y salud ocupacional, la Formación Legal y el Desarrollo.

Dentro del Inicio de la Seguridad y Salud Ocupacional podemos mencionar que en el año 1908 se crea la Federación Obrera, en 1920 se implementa servicios médicos en las minas, en 1924 se promulga la Ley de accidentes de trabajo, en 1926 se crea el Departamento de trabajo, en 1928 se promulga la Ley de Enfermedades Profesionales, en 1935 se crea la caja de Seguro y Ahorro Obrero, en 1936 se crea el Ministerio de Trabajo.

Dentro de la Formación Legal de la Seguridad y Salud Ocupacional podemos mencionar que en el año 1942 se Promulga la Ley General del Trabajo, en 1947 se crea el Ministerio de Higiene y Salubridad, en 1951 se promulga el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial, en 1956 se Promulga el Código de Seguridad Social, en 1957 se crea la Caja Nacional de Salud (C.N.S) y su Departamento de Medicina del Trabajo/Seguridad e Higiene Industrial dependientes de las Cajas (MT/SHI), en 1963 se crea el Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional (INSO), en 1979 se promulga la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Dentro del Desarrollo de la Seguridad y Salud Ocupacional podemos mencionar que en el año 1994 existe Capitalización de Sectores Estratégicos, es decir que en el gobierno de Sánchez de Lozada empezaron a llegar empresas Transnacionales y consigo sus estándares de Seguridad y Salud Ocupacional, en 1996/1997 se Promulga la Ley de Pensiones, en 1999 Empresas Transnacionales trabajan con guía BS 8800, 2002 se realiza un Programa SYSO Bolivia, en el 2003 se aprueba la NB 18001, en el 2009 la nueva CPE incluye la SYSO, en el 2010 Nueva Ley de Pensiones.

1.1.2 REGULACION

▪ REGULACION INTERNACIONAL

Entre las principales Instituciones u Organización que promueven el mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional Internacionalmente podemos citar a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que se creó en 1919, es un organismo tripartito³ especializado de la ONU que se dedica principalmente a promover la igualdad para los trabajadores de todo el mundo.

El número actual de países miembros es de 170 (uno de los cuales es Bolivia) y su sede se encuentra en la ciudad de Ginebra – Suiza.

Una de las funciones es formular políticas y normas laborales internacionales para dar las directrices prácticas para mejorar las condiciones de trabajo.

La OIT tiene alrededor de 42 convenios y 28 recomendaciones referidas a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en los siguientes temas:

- Seguridad y salud en el trabajo
- Servicios de salud en el trabajo
- Control de riesgos mayores
- Medio ambiente de trabajo
- Sustancias y agentes tóxicos
- Cáncer profesional
- Determinadas ramas de actividad
- Protección de la maquina
- Peso máximo
- Trabajo de las mujeres
- Trabajo de los menores
- Trabajadores migrantes
- Inspección del trabajo

Principales convenios de SST ratificados por Bolivia.

- C17 Indemnización por accidentes de trabajo

³ Que está constituido por tres partes: Gobierno, Empleador y Empleado.

- C19 Igualdad de trato (Accidentes de Trabajo)
- C42 Enfermedades Profesionales
- C77-78 Examen médico a menores
- C81 Inspección del trabajo
- C120 Higiene (Comercio y Oficina)
- C121 Prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales
- C124 Examen Médico de Menores (trabajo subterráneo)
- C129 Inspección del trabajo (agricultura)
- C130 Asistencia médica y prestaciones monetarias de enfermedades
- C136 Benceno

La organización internacional que válida la calidad es “*International Organization for Standardization*” (ISO) que en 1996 comenzó con la elaboración de las normas ISO 18000 que menciona la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, estas normas fueron denominadas OHSAS (*Occupational Health Safety Assessment Series*).

▪ **REGULACION EN BOLIVIA**

Entre de las instituciones que regulan en Bolivia podemos citar:

Subsistemas Normativos:

- Ministerio de Trabajo
- Ministerio de Salud y Deportes
- IBNORCA
- Consejo Nacional de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar (HSOB)

Subsistemas de Control de Cumplimiento

- Antes Dirección General de Higiene Salud Ocupacional y Bienestar (DGHSOB) hoy Dirección General del Trabajo y Seguridad Industrial (DGTSI).
- INASES (Instituto Nacional de Seguros de Salud)
- AFPS (Autoridad de Fiscalización Y Previsión Social)

Subsistemas de Información

- INSO (Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional)
- Dirección General del Trabajo y Seguridad Industrial (DGTSI).
- INASES (Instituto Nacional de Seguros de Salud)
- AFPS (Autoridad de Fiscalización Y Previsión Social)

Subsistemas de Reparación e Indemnización

- EGS (Entes Gestores de Salud)
- INASES (Instituto Nacional de Seguros de Salud)
- AFPS (Autoridad de Fiscalización Y Previsión Social)
- Servicios de Salud Privados

1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

1.2.1. RESEÑA HISTORICA

La empresa "ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES" fue fundada el año 2001 en la ciudad de El Alto del departamento de La Paz por el Lic. ROLANDO ANTONIO CALA FERNANDEZ, juntamente con el Señor PEDRO AJATA y la Señora TERESA CALA, comenzó con la línea de ropa deportiva y contaba con 3 operarios y 3 máquinas de costura en las cuales desempeñaban los trabajos.

Después se dieron cuenta que llegando a todos los sectores de la población, de forma no tradicional les permitió tomar más contacto con los clientes aumentando así la demanda de productos y decidieron adquirir un ambiente más amplio y óptimo para la producción de prendas de vestir, aumentando así el número de maquinarias y del personal.

En la actualidad la empresa está al mando del Lic. Rolando Cala como Gerente Propietario quien logró ampliar líneas de producción permitiendo salir adelante no solo a la empresa, también al personal que trabaja día a día elaborando: ropa deportiva, bordados computarizados, serigrafía industrial stickers, poleras, shorts, bermudas, gorras a la vez que también se confecciona ropa de trabajo, como overoles, parcas, sacones y ropa casual.

1.2.2. DATOS GENERALES

Tabla 1.1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

DATOS GENERALES	
Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU)	1810
Nombre/ Razón Social/ Denominación	ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES
Teléfono	2-829058 / 77261516
Correo Electrónico	info@elitesbolivia.com
Domicilio	Zona Villa Bolívar "C" Av. Pando N° 150 entre calles 128 y 129
Registro Fundempresa	00134454

Fuente: Datos obtenidos de la empresa.

1.2.3. MISION

“Somos una empresa de confección de ropa deportiva, casual y de trabajo de cobertura nacional: que ofrece productos de alta calidad con diseños de vanguardia realizando sus actividades con tecnología de punta, ofreciendo servicios con garantía y responsabilidad a efecto de obtener resultados superiores que guarden equilibrio con un crecimiento a largo plazo; considerando a sus empleados como un activo valioso de la empresa.”

1.2.4. VISION

“Ser una empresa con actividades nacionales e internacionales reconocida por empleados, clientes, competidores, inversionistas y público en general como líder en el mercado de confección de ropa deportiva, con la más alta tecnología. Nuestros productos serán de innovación, iniciativa y trabajo en equipo de todo nuestro personal. Así como nuestra capacidad para anticipar y responder debidamente a los cambios creando oportunidades futuras”

1.2.5. LOCALIZACION

Las instalaciones de la planta de producción de la empresa “Elite’s Ingeniería En Confecciones”, donde se lleva a cabo la confección de prendas de vestir, se encuentra ubicada en la ciudad de El Alto, Zona Villa Bolívar “C” Av. Pando N° 150 entre calles 128 y 129 (Ver Ilustración 1.1).

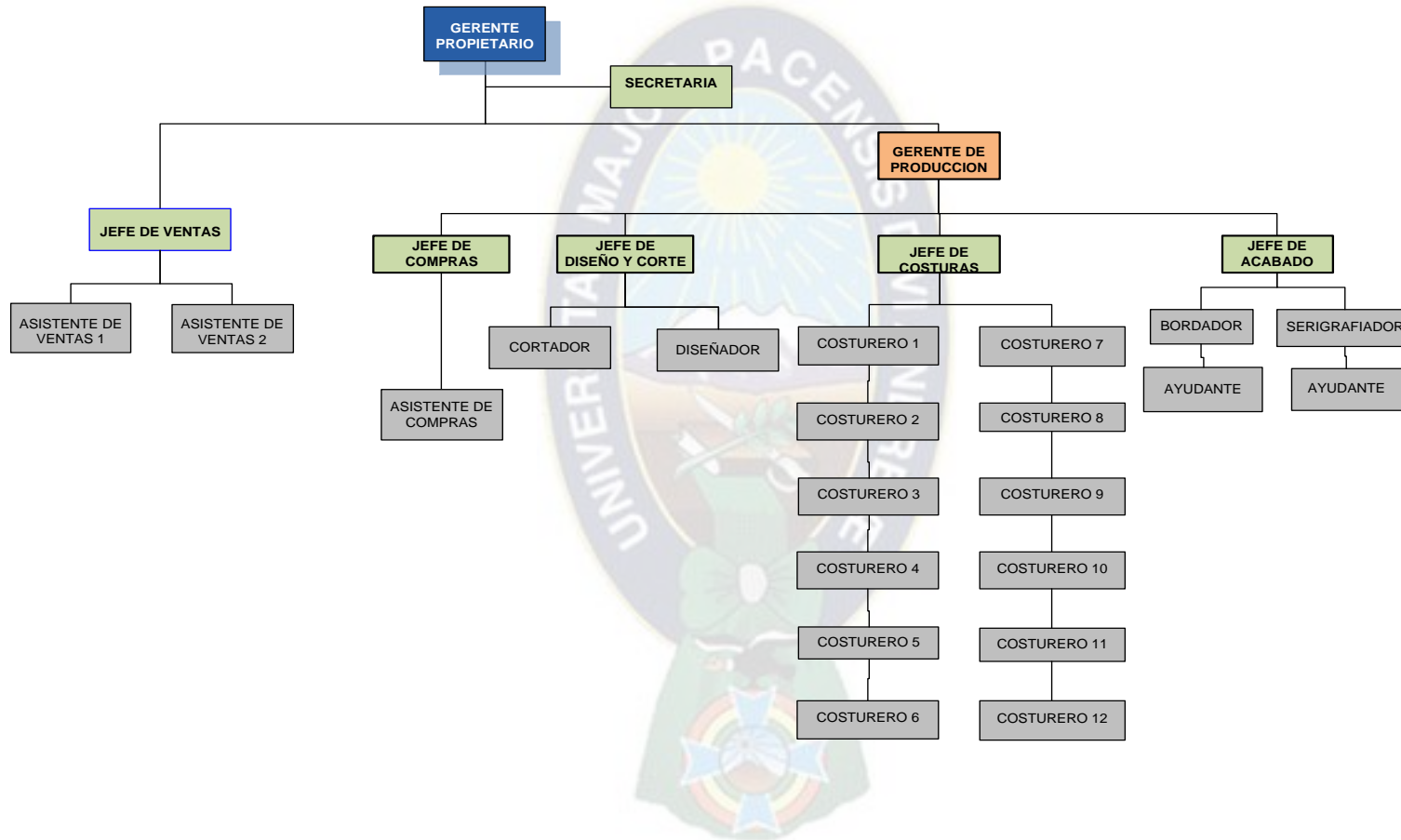
Ilustración 1.1: LOCALIZACION PLANTA DE PRODUCCION



FUENTE: <https://maps.google.com.bo>

1.2.6. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Grafico 1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE ELITE'S INGENIERÍA EN CONFECCIONES



Fuente: Elaborado propia en base a información de la Empresa.

1.2.7. FUNCIONES DE CADA PUESTO

El manual de funciones de la Empresa Elite's Ingeniería en Confecciones se contempla en el (Anexo A-1).

1.2.8. TURNOS DE TRABAJO

Tabla 1.2. TURNOS DE TRABAJO

Horarios de los Turnos de Trabajos	De Lunes a Viernes	Sábados
Turno Regular	8:30 a 12:30 – 14:30 a 19:00	8:30 a 12:00

Fuente: Elaboracion Propia en base a Información de la Empresa

1.3.ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION

1.3.1. DESCRIPCION DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS

En las diferentes líneas que tiene ELITE'S Ingeniería en Confecciones se utilizan varios tipos de materias primas de acuerdo al requerimiento del cliente que son compradas de la Galería el Ceibo, en la ciudad El Alto y de la calle Isaac Tamayo, en la ciudad de La Paz. La mayoría de estas materias son importadas de otros países.

MATERIA PRIMA

Tabla 1.3. MATERIAS PRIMAS

DEPORTIVOS	POLERAS Y CORTOS	GORRAS	CHALECOS Y OVEROLES
Pique	Algodón vadizado	Telas piel de durazno	Kaki afelpado
Brillo Adidas	Optimo Liso	Kaki afelpado	Kaki primera
Cuadrille	Algodón pique	Kaki primera	Kaki segunda
Adidas Pique		Kaki segunda	Aíslan tejido
Telas capa poliéster		Algodón pique	Softshell
Algodón frisado			Algodón pique

Fuente: Elaboracion en base de datos de la empresa.

MATERIALES E INSUMOS

Entre los insumos más importantes que se considera para la producción de la línea son:

- Hilos
- Cordones
- Ligas
- Agujas
- Cierres:

- 70,75,80 y 30.5 cm
- Botones
- Etiquetas de marca
- Bolsas plásticas
- Ojalillos de Metal
- Broches Metalicos
- Llaves
- Pasadores plásticos

1.3.2. PROCESO DE PRODUCCION

El proceso de producción está conformado por operaciones, que se detallan en forma secuencial a continuación:

- **Recepción de la materia prima e insumos**, se realiza una inspección para verificar la calidad de la materia prima e insumos adquiridos, es decir si cumple con las especificaciones establecidas por la empresa tomando en cuenta los colores, el material, las dimensiones requeridas, de igual manera los insumos también son recepcionados y almacenados en almacén.
- **Corte de piezas**, se realiza el trazado de los moldes según orden de trabajo después se procede al corte del mismo, se realiza una muestra con todas las especificaciones requeridas por prenda para su aprobación en gerencia.
Posteriormente y una vez aprobado la muestra, serán cortados los números de prendas a confeccionar eliminando al mínimo los residuos de tela para optimización.
- **Bordado**, se realiza el diseño de Picaje en el programa WILCOM, después se realiza una muestra para la aprobación de gerencia y para esta muestra es necesario poner los hilos que van hacer utilizados en las diferentes secciones de la máquina, (para esto se tiene un manual de uso de la maquinaria) y una vez aprobada la muestra se procede al bordado, acomodando las prendas en los bastidores de las maquinas bordadoras Tajima de 6 cabezales cada una.
Esta operación puede realizarse una vez acabada la prenda, o si es complicada la operación de bordado en una prenda ya terminada, el bordado se realiza en piezas de la prenda, esto dependerá de la dificultad y ubicación del bordado.

- **Seri grafiado**, se realiza un boceto tentativo el cual se manda a gerencia para su aprobación, una vez aprobada por gerencia se realiza una impresión de los moldes separando colores, después se realiza la operación de emulsionado de la pantalla, seguido del insolado y revelado de la pantalla con el fotolito adherido, concluyendo la operación de elaboración de las pantallas se procede al centrado del mismo en el pulpo para el estampado de la prenda según las especificaciones requeridas.
Esta operación puede realizarse una vez acabada la prenda, o si es complicada la operación de Seri grafiado en una prenda ya terminada, el Seri grafiado se realiza en piezas de la prenda, esto dependerá de la dificultad y ubicación del Seri grafiado.
- **Costurado**, se realiza el armado de la prenda de vestir según las especificaciones de la orden de trabajo, básicamente es unir las piezas cortadas. En esta área se realizan varios subprocesos de confección de la prenda en el cual se trabajan únicamente con máquinas de coser de diferentes tipos como por ejemplo: recta, overlock, cinteadora, entre otras. Siendo estas las que dan diferentes tipos de texturas y formas a la prenda de vestir. De igual manera se incorporan materiales textiles como cintas y encajes que dan el toque extra a la prenda de vestir.
- **Control de calidad y empaquetado**, finalmente en esta área de trabajo se realizan minuciosas revisiones en la prenda como correcciones, corte de hilos, revisión de costura entre otros. Simultáneamente mientras se realiza la revisión en la misma área se colocan etiquetas y se empaqueta el producto.
- **Almacenamiento de producto terminado**, en esta área se almacenan los diferentes tipos de productos. Es importante recalcar que las ordenes de trabajo únicamente se las genera bajo pedido por lo que habitualmente no se trabaja con stocks. Salvo ciertas excepciones en el año, en que la planta realiza programas de producción.

El Flujograma del proceso de producción de la unidad de negocio Elite's Ingeniería en Confecciones se encuentra en Anexos A-2.

1.4.MAQUINARIA Y EQUIPO

Actualmente la empresa Elite's Ingeniería En Confecciones cuenta con las siguientes maquinarias y equipos que se describen a continuación:

Tabla 1.4: MAQUINARIA Y EQUIPOS

Nº	MÁQUINA	CÓDIGO	MARCA	CANTIDAD
1	Recta computarizada	L918-M1	SIRUBA	1
2	Recta industrial		SIRUBA	28
3	Cinteadora	F007j	SIRUBA	1
4	Elastiquera de 4 agujas	VC008	SIRUBA	1
5	Elastiquera tapa costura	F007j	SIRUBA	1
6	Overlock de 4 líneas	747F-514M5-23	SIRUBA	1
7	Overlock de 5 líneas		SIRUBA	6
8	Elastiquera de 12 agujas		SIRUBA	2
9	Elastiquera de 12 agujas tubular collaretera	F007k	SIRUBA	1
10	Recta industrial tubular collaretera	F007j	SIRUBA	3
11	Industrial Botonera	PK511-C	SIRUBA	1
12	Industrial Ojalera	BH780-B	SIRUBA	1
13	Serigrafica Semi Automatica	DBACK-XL	S & S	1
14	Bordadora Tajima	TMAR-KC1206	TAJIMA	2
15	Cortadora Industrial		GEMSY	3
16	Planchas Industriales		MAGEFESA	2
17	Planchas termo estampadoras	HC-A1	LAFERRERE	4
18	Amoladora de Banco	AB 206/220	GLADIATOR	1
19	Compresor	CE 450/4/220	GLADIATOR	1



Fuente: Elaboración en base a datos de la empresa.

1.5.DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS

La actividad principal de la empresa es la confección de ropa de vestir y cuenta con tres líneas de producción que se detallan a continuación:

Tabla 1.5. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS

PRIMERA LINEA	ROPA DEPORTIVA
	<ul style="list-style-type: none"> • Buzos deportivos • Deportivos de algodón Frisado • Deportivos algodón tipo Adidas • Deportivo frisado pique
	<ul style="list-style-type: none"> • Poleras de algodón Vanizado • Poleras poliéster en manga 3/4 • Poleras con cuello polo • Sudaderas
	<ul style="list-style-type: none"> • Cortos brillo Adidas • Cortos algodón Vanizado

SEGUNDA LINEA	ROPA CASUAL
	<ul style="list-style-type: none"> • Camisas tipo Manhattan • Camisas Sport • Polos • Rompe vientos • Chamarras de Jean
	<ul style="list-style-type: none"> • Gorras tela piel de durazno kaki • Gorras tela kaki primavera

TERCERA LINEA	ROPA DE TRABAJO
	<ul style="list-style-type: none"> • Parkas tipo coctel
	<ul style="list-style-type: none"> • Chamarras tipo náutica • Chalecos sencillos • Chalecos con polar • Chalecos térmicos • Chalecos de dos caras
	<ul style="list-style-type: none"> • Overoles normales • Overoles con polar interior • Overoles térmicos panojas
	<ul style="list-style-type: none"> • Maletines deportivos

Fuente: Elaboracion Propia en base a Información de la Empresa

1.6. DISTRIBUCION DE LA PLANTA Y AREAS DE PRODUCCION

Desde el punto de vista estructural, la superficie de la empresa es de 400m² de las cuales 1200m² están trabajados, presentando 10 áreas que se detallan a continuación:

Tabla 1.6: AREAS DE EMPRESA

No	AREA	CANTIDAD DE AMBIENTES
1	Áreas Administrativas	2
2	Almacén de materia prima	1
3	Almacén de productos terminados	1
4	Almacén de Insumos	1
5	Cortado	1

6	Bordado	1
7	Serigrafiado	1
8	Costurado	1
9	Comedor	1
10	Baños	7

Fuente: Elaboracion en base a datos de la empresa.

1.7.DEFINICION DEL PROBLEMA

1.7.1. PROBLEMÁTICA

Grafico 1-2 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO DE LA EMPRESA ELITE'S INGENIERÍA EN CONFECCIONES



.Fuente: Elaborado propia en base a información de la Empresa.

1.7.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Todas las empresas cualquiera sea su tamaño o actividad, deben cumplir con los lineamientos que marca el D.L 16998, sobre Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, no solo porque el

trabajar en ello contribuirá a proteger la salud y bienestar de los trabajadores; sino porque es una obligación legal.

La empresa ELITE'S Ingeniería en Confecciones no cuenta con un "Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar" como marca la legislación laboral Boliviana, y esto influye en el bienestar de los trabajadores de la empresa, ya que al no contar con un plan son vulnerables a sufrir accidentes y enfermedades laborales.

1.8.OBJETIVOS

1.8.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa "ELITE'S Ingeniería en Confecciones" de la ciudad de El Alto, para la disminución y prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, basado en el D.L.16998 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

1.8.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar el estado actual de la empresa con respecto al cumplimiento del D.L. 16998 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en la empresa Elite's mediante la matriz IPER para eliminar o disminuir los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales al que el trabajador está expuesto.
- Desarrollar programas de capacitación en temas de Seguridad Industrial y salud ocupacional para los trabajadores y así guiar mejor su desempeño laboral y su seguridad en temas de prevención de enfermedades laborales, accidentes y emergencias.
- Conformar en la empresa un comité mixto de higiene y seguridad ocupacional, con lineamientos expresos en la resolución ministerial No 496/04.
- Aplicar el plan de seguridad y salud ocupacional propuesto en la empresa Elite's.
- Evaluar y Controlar el proceso de implementación del plan SySO.
- Realizar un análisis costo/beneficio de la implementación del plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Bienestar para la empresa Elite's Ingeniería en Confecciones.

1.9.JUSTIFICACION

1.9.1. JUSTIFICACION ACADEMICA

El presente proyecto “Diseño de un Plan de Seguridad industrial y Salud Ocupacional”, nos permite aplicar herramientas de Ingeniería, para este análisis se tomara en cuenta materias que nos ayudaran a que la puesta en marcha del proyecto sea viable.

Nos apoyaremos en las siguientes materias de producción y sistemas:

- Metodología de la Investigación Científica
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Estadística Aplicada
- Procesos Industriales
- Ingeniería Financiera

1.9.2. JUSTIFICACION ECONOMICA – SOCIAL

La realización de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional conlleva beneficios tanto para la empresa como para los trabajadores, ayudando a minimizar los gastos causados por accidentes y garantizando condiciones adecuadas a los trabajadores brindándoles un ambiente de trabajo libre de incidentes y protegiendo así su integridad.

1.9.3. JUSTIFICACION METODOLOGICA

Para el proceso de investigación se empleó el método Explicativo porque, permite explicar el origen o las causas de un fenómeno.

“Son aquellos diseños propios para determinar y conocer las causas, factores o variables que generan situaciones problemáticas dentro de un determinado contexto social. Explica los hechos y fenómenos en cuanto a sus causas y consecuencias”⁴

Respecto al diseño que se aplico es el No Experimental, porque no existirá en ningún momento manipulación de variables de investigación. La investigación también será transversal porque se realizara en un momento determinado de tiempo.

1.9.4. JUSTIFICACION LEGAL

⁴ Carrasco Díaz S., “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA”, 1^{ta} Ed., San Marcos, Perú (2006).

Los requerimientos legales y normativos que se aplicaran serán basados mediante las exigencias de:

- LEY GENERAL DEL TRABAJO (Decreto supremo del 24 de mayo de 1939, elevado a rango de ley en 8 de diciembre de 1942).
- LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (Decreto ley N0 16998 de 2 de agosto de 1979).
- RESOLUCION ADMINISTRATIVA No. 038/01 (La Paz 22 de Enero de 2011).
- REGLAMENTO PARA LA CNFORMIDAD DE COMITES MIXTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.
- NORMA BOLIVIANA NB-OHSAS 18001.
- LEY No. 449-2013 BOMBEROS.

1.10. ALCANCES Y LIMITACIONES

El Diseño e Implementación de un Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en base al D.L. 16998, se realizara para toda la Planta de Producción de la Empresa Elite's Ingeniería en Confecciones, que se encuentra ubicada en la zona Villa Bolívar "C" Av. Pando N° 150 entre calles 128 y 129.

II. CAPITULO FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y LEGALES

2.1.SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

2.1.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

“Es el conjunto de procedimiento y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo”.⁵

La seguridad Industrial se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, es decir que se presentan después de muy poco tiempo de la exposición.

2.1.2. HIGIENE INDUSTRIAL

“Es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajador y que pueden ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad”⁶.

La higiene industrial se ocupa de los efectos crónicos, es decir que se presentan después de un largo tiempo después de la exposición.

2.2.DETERIORO DE LA SALUD

Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.⁷

2.3.ENFERMEDAD OCUPACIONAL

Alteración de la salud causada por las condiciones, factores ambientales o sustancias peligrosas presentes en el ambiente de trabajo.

2.4.MEDICINA DEL TRABAJO

⁵ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 4

⁶ Norma Venezolana, Comités de higiene y seguridad en el trabajo (COVENIN 2270:2002), 3.3

⁷ OHSAS 18001:2007, 3.8

“Especialidad médica que actuando aislada o comunitariamente estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado posible de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de éstos, con las características y riesgos de su trabajo, del ambiente laboral y de la influencia de éste en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo”.⁸

2.5.LUGAR DE TRABAJO

Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.⁹

NOTA

Cuanto se tiene en consideración lo que constituye un lugar de trabajo, la organización debería tener en cuenta los efectos de SySO del personal que esta, por ejemplo, de viaje o en tránsito (por ejemplo, conduciendo, volando, en barco o en tren), en las instalaciones del cliente, trabajando en casa.

2.6.ERGONOMIA

“Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida de trabajo. En este contexto, el termino trabajo significa una actividad humana con un propósito; va más allá del concepto más limitado del trabajo como una actividad para obtener un beneficio económico, al incluir todas las actividades en las que operador humano sistemáticamente persigue un objetivo.”¹⁰

2.7.RIESGO

“Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición”.¹¹

2.8.RIESGOS OCUPACIONAL

2.8.1. CLASIFICACION DE LOS RIESGOS

⁸ ORDEN SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo.

⁹ OHSAS 18001:2007,3.23

¹⁰ Wolfgang Lauring y Joachin Vedder, Enciclopedia de la Salud en el trabajo OIT, 3ra. Ed. Capitulo No 29 (Ergonomia). Pag. 2

¹¹ OHSAS 18001:2007,3.21

Los Riesgos Ocupacionales se clasifican en:

- Riesgos Químicos.- Son sustancias y elementos que al entrar en contacto con el organismo, sea por adsorción, inhalación o ingestión, logran provocar lesiones según la concentración y el tiempo de exposición.
 - Gases y Vapores
 - Aerosoles Solidos
 - Polvos
 - Fibras
 - Humos
 - Líquidos
 - Niebla y neblinas
- Riesgos Físicos.- Factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden provocar efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición.
 - Mecánicos
 - Máquinas y herramientas
 - Superficies de trabajo
 - Espacios confinados
 - Recipientes a presión
 - No mecánicos
 - Iluminación y cromatismo industrial
 - Ruido y vibración
 - Radiaciones ionizantes y no ionizantes
 - Eléctricos
 - Incendios
- Riesgos Biológicos.- Son agentes orgánicos, animados o inanimados, presentes en determinados ambientes laborales, que pueden causar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar a nuestro organismo.
 - Bacterias, virus, hongos y parásitos
 - Derivados orgánicos
- Riesgos Psicosociales.- Es la interacción laboral, la organización, hábitos, capacidades y demás aspectos que en un determinado momento podrían generar cargas que afecten la salud, el rendimiento en el trabajador.
 - Estrés
 - Fatiga laboral

- Monotonía
- Enfermedades neuropsíquicas
- Riesgos Ergonómicos.- Representa los objetos, puestos de trabajo, maquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre esfuerzos, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga – física y lesiones.
 - Posiciones forzadas
 - Sobre esfuerzos
 - Fatiga
 - Ubicación inadecuada del puesto de trabajo
- Riesgos Ambientales
 - Contaminación del agua
 - Contaminación del aire
 - Contaminación del suelo

EVALUACION DE RIESGOS

“Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables”.¹²

RIESGO ACEPTABLE

Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y a su propia política SySO¹³.

2.9.PELIGRO

“Fuente, situación o acto con potencial para causar daño, en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos”¹⁴.

2.10. INCIDENTE

Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.¹⁵

¹² OHSAS 18001:2007, 3.22

¹³ OHSAS 18001:2007, 3.1

¹⁴ OHSAS 18001:2007, 3.6

¹⁵ OHSAS 18001:2007, 3.9

NOTA 1

Un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño o deterioro de la salud o a una fatalidad.

NOTA 2

Se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido un daño, deterioro de la salud o una fatalidad como cuasi accidente.

NOTA 3

Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

2.11. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Las causas son las razones por que ocurren accidentes, y estas causas pueden ser condiciones peligrosas de equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo y se pueden clasificar en:

Condiciones inseguras.- La condición insegura es una situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente. Ejemplos: instalación eléctrica en mal estado, iluminación deficiente, escaleras sin barandas ni cintas antideslizantes, etc.

‘No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición a lo largo del tiempo seguramente va a producir un accidente.’

Actos inseguros.- El acto inseguro es una acción u omisión cometida por las personas, que permite que se produzca un accidente. Ejemplos: manipular peligrosamente los útiles o el mobiliario, bajar las escaleras corriendo o con las manos ocupadas.

*“No todos los actos inseguros producen accidentes, pero la repetición de los mismos puede ocasionar un accidente”.*¹⁶

2.11.1. LA PIRAMIDE DE LOS ACCIDENTES

La teoría de la pirámide de la accidentalidad fue desarrollada por Frank Bird Jr. y Frank Fernández, que estudia un millón y medio de accidentes y después de haber analizado el tema generaron esta proporción matemática: por cada accidente fatal, se han generado 10 lesiones con incapacidad, 30 lesiones menores y 600 incidentes o cuasi accidentes.

¹⁶ Manual de prevención de accidentes, sunchales mayo 2007 pag. 12

“Los accidentes son sucesos relativamente infrecuentes y, por lo general, cuanto más graves son, menor es su frecuencia. Los cuasi accidentes se sitúan en la base de la pirámide de los accidentes, cuyo vértice superior ocupan los mortales. Si se utiliza el tiempo perdido como criterio para establecer la gravedad, se observa que la correspondencia con dicha pirámide es relativamente alta. (Puede existir una ligera desviación como resultado de los requisitos de presentación de partes de los distintos países, empresas y jurisdicciones.). La pirámide de los accidentes puede diferir en gran medida en función de sus diversos tipos y clasificaciones. Por ejemplo, los accidentes relacionados con la electricidad son enormemente graves. Cuando la clasificación se hace según la profesión, se observa que en ciertas actividades laborales se registran accidentes muchísimo más graves que en otras. En ambos casos, la pirámide se caracteriza por una gran densidad en su vértice, debido a la proporción relativamente elevada de accidentes graves y mortales.

Al considerar la pirámide, puede deducirse a efectos de la prevención de accidentes que:

- La prevención de accidentes empieza por evitar los cuasi accidentes (cuasi errores).
- La eliminación de los accidentes de menor importancia suele tener un efecto positivo en la erradicación de otros más graves”.¹⁷

2.12. LESION DE TRABAJO

Las lesiones que los incidentes producen en el hombre pueden tener diferentes consecuencias, es por ello que se pueden clasificarse en:

- **SIN INCAPACIDAD.-** Es decir aquellos en los que la lesión se atiende en primeros auxilios y el trabajador vuelve a su trabajo en el mismo turno.
- **INCAPACIDAD TEMPORAL.-** Cualquier lesión que origina la pérdida de una o más jornadas de trabajo, al final de las cuales el trabajador se reintegra a sus labores con toda su capacidad física.
- **INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL.-** Cualquier lesión que origina el hombre la pérdida de un miembro o parte de él, perdiendo por consiguiente capacidad física de trabajar.

¹⁷ Jorma Saari, *Enciclopedia de la Salud en el trabajo OIT*, 3ra. Ed. Madrid España, Capítulo No 56 (Prevención de accidentes), Pag.36

- **CON INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL.-** Aquellos accidentes cuyas lesiones significan la pérdida de órganos o miembros tales que impidan que el hombre pueda continuar trabajando.
- **MUERTE.-** Son aquellos de consecuencias fatales donde el trabajador deja de existir.

2.13. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

“El equipo y los dispositivos de protección son elementos esenciales de toda estrategia de control del riesgo. Pueden utilizarse eficazmente si se conoce bien el lugar que ocupan en la jerarquía de control. El uso de equipos y dispositivos protectores debe apoyarse en un programa de protección personal que garantice el funcionamiento de la protección en las condiciones de uso previstas y que quienes deben llevarla sepan usarla correctamente en su actividad laboral”.¹⁸

Los equipos de protección personal deberán cumplir un mínimo de especificaciones:

- Ser homologado
- Fácil de manejar
- Cómodo
- Que no interfiera con el trabajo
- Sencillo para darle mantenimiento

Entre los equipos de protección personal tenemos:

- **Protectores de la cabeza.-** Existen cascos de seguridad, cascos de protección contra choques, prendas de protección para la cabeza y otros.
- **Protectores del oído.-** Existen protectores auditivos tipo ‘tapones’ ‘orejeras’, cascos anti ruido, protectores auditivos con aparatos de intercomunicación y otros.
- **Protectores de los ojos y de la cara.-** Gafas de montura “universal” “integral” “cazoletas”, pantallas faciales, pantallas para soldadura y otros.
- **Protectores de manos y brazos.-** Existen guantes contra agresiones mecánicas, químicas, de origen eléctrico, de origen térmico, manoplas, manguitos y mangas y otros
- **Protectores de pies y piernas.-** Existen calzados de seguridad, de protección contra el calor, de protección contra el frío, protección contra sierras, rodilleras, suelas amovibles y otros.
- **Protectores de la piel.-** Existen cremas de protección y pomadas.

¹⁸ Robert F Herrinck, *Enciclopedia de la Salud en el trabajo OIT, 3ra. Ed. Capitulo No 31 (Protección persona)*, pag.3

- **Protección de las vías respiratorias.-** Equipos filtrantes de partículas, gases y vapores, mixtos, aislantes de aire libre, submarinismo y otros.








2.14. SEÑALIZACION

COLORES INDUSTRIALES

Los colores forman parte de la señalización de seguridad, ya que al tener contrastes con diferentes colores estas atraen la atención del individuo, de manera que puedan que puedan identificarlos de manera inmediata y así tomar previsiones ante cualquier peligro.

El uso de colores de seguridad, pictogramas y formas geométricas contribuyen a la prevención de incidentes y preservando la salud física y mental de los trabajadores.

Tabla 2.1 SIGNIFICADO GENERAL Y FORMAS GEOMETRICAS DE LOS COLORES DE SEGURIDAD Y DE CONTRASTE

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de maquina. Peligro ácido corrosivo
 CUADRAO  RECTÁNGULO	CONDICION DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRAO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio Hidrate incendio. Manguera contra incendios.

Fuente: Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil

TIPOS DE SEÑALIZACION

Tabla 2.2. TIPOS DE SEÑALIZACION

TIPO DE SEÑALIZACION	SIGNIFICADO
SEÑAL COMPLEMENTARIA	Señal que contiene exclusivamente un texto y se utiliza conjuntamente a una señal de seguridad y su propósito principal es proveer una información adicional.
SEÑAL DE ADVERTENCIA	Señal que advierte de un riesgo o peligro.
SEÑAL DE OBLIGACIÓN	Señal que obliga a un comportamiento determinado.
SEÑAL DE PROHIBICIÓN	Señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
SEÑAL DE SALVAMENTO, EMERGENCIA Y/O EVACUACIÓN	Señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
SEÑAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Señal que proporciona indicaciones relativas a las acciones o equipos a usarse en caso de un incendio.
SEÑAL DE SEGURIDAD	Señal que da un mensaje general de seguridad, obtenida de la combinación de un color, una forma geométrica y un pictograma.
SEÑAL EN FORMA DE CARTEL	Combinación en un cartel de una señal de seguridad y de una señal complementaria.

Fuente: elaboración propia en base a la Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil

2.15. VENTILACION

Ventilar es la acción de dirigir el aire de un determinado lugar a otro, esto si es que existiera alguna contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, como por ejemplo: gases, vapores, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire.

Algunos valores orientativos de renovaciones (según el cubaje del local) son los siguientes:

Tabla 2.3: RENOVACIONES DE AIRE POR HORA

TIPO DE LOCAL	RENOVACIÓN DE AIRE POR HORA
Ambientes nocivos	30 – 60
Bancos	6 – 8
Bibliotecas	4 – 5
Lavanderías	20 – 30
Panaderías	20 – 30
Oficinas	6 – 8
Café	10 – 12
Bodegas de Cargueros (en general)	6 – 10
Cocinas	15 – 20
Cines	10 – 15
Fabricas (en general)	6 – 10
Fundiciones	10 – 30
Garajes	6 – 10
Hospitales	4 – 8
Laboratorios	6 – 12
Lavados	10 – 15

Piscinas	10 – 30
Restaurantes	8 – 10
Salas de Banquetes	6 – 10
Salas de calderas	20 – 30
Salas de maquinas	20 – 30

Fuente: Apuntes del curso de Especialista en NB OHSAS 18001:2008

Tabla 2.4: CRITERIOS DE LEGISLACIÓN PARA VENTILACIÓN

PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA		
Cantidad de personas	Cubaje del local en m3 por persona	Caudal de aire necesario en m3 por hora y por persona
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12
PARA ACTIVIDAD MODERADA		
Cantidad de personas	Cubaje del local en m3 por persona	Caudal de aire necesario en m3 por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

Fuente: Apuntes del curso de Especialista en NB OHSAS 18001:2008

2.16. COMITES MIXTOS

“Los Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, son organizaciones constituidas paritariamente entre empleadores y trabajadores por votación directa en las empresas, con el fin de coadyuvar con los mismos en el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales”.¹⁹

2.17. LEGISLACION APLICABLE AL TEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2.17.1. LEY GENERAL DEL TRABAJO (DECRETO SUPREMO No224 DE 23 DE AGOSTO DE 1943)

Las principales disposiciones aplicables de la Ley General del Trabajo a la Seguridad y Salud Ocupacional se encuentran en:

¹⁹Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo I, Disposiciones Generales art. 1

TITULO V.- Capítulo I (Art. 67 al 72) donde se menciona las obligaciones del empleador donde debe adoptar las medidas necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores, para lo cual deberá realizar medidas de prevención y protección. Denunciar los accidentes laborales del departamento de trabajo en un plazo máximo de 24 horas. Prohibir el ingreso, venta y consumo de bebidas alcohólicas en el trabajo, dormir en los locales de trabajo, salvo actividades como la minería.

TITULO VI, Capítulo I y II (Art. 73 al 77) se menciona la asistencia médica a los trabajadores por parte del empleador, el cual deberá dotar de médico y botica, a establecimientos con más de 80 personas. En caso de fallecimiento por accidente laboral, incurrir con los gastos del sepelio y para centros con más de 200 trabajadores y lejanos a las ciudades (10Km), construir campamentos adecuados y con asistencia médica.

TITULO VII, Capítulos I, II, III y IV (Art. 79 al 96) se menciona el pago de indemnizaciones por accidentes y enfermedades ocupacionales, brindar asistencia médica y farmacéutica, dotar de transporte al centro hospitalario. En caso de muerte pagar indemnización equivalente a 2 años de trabajo (salarios de los últimos 90 días).

2.17.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO (DECRETO SUPREMO No224 DE 23 DE AGOSTO DE 1943)

Las principales disposiciones aplicables del Reglamento de la Ley General del Trabajo a la Seguridad y Salud Ocupacional se encuentran en:

TITULO V.- Capítulo I (Art. 61 al 63) donde se menciona que las organizaciones con más de 20 trabajadores deberán tener un Reglamento Interno legalmente aprobado.

TITULO VI, Capítulo I y II (Art. 64 al 73) se menciona que los trabajadores están obligados a cumplir con los tratamientos prescritos por el médico de la empresa.

TITULO VII y VIII, Capítulos I al V (Art. 80 al 119) se menciona las responsabilidades del riesgo profesional compartida entre la empresa y sus contratistas. Se exceptúa este reglamento las escuelas de formación a salvo que los alumnos realicen actividades con fines de lucro. Los terceros que ocasionen accidentes laborales serán responsables de la indemnización correspondiente. Las denuncias de accidentes deberán ser realizadas por parte del empleador

en el término de 24 Hrs. Ante el Ministerio de Trabajo y se podrá informar por teléfono o cualquier otro medio. El RLGT define las enfermedades sujetas a indemnización y será reconocida, si es que la misma no existe en los exámenes ocupacionales y se deriva de la actividad laboral desarrollada.

2.17.3. LEY GENERAL DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

2.19.3.1 LIBRO I DE LA GESTION EN MATERIA DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

El objeto y campo de aplicación es garantizar las condiciones desprovistas de riesgos, adecuadas para la salud, higiene, seguridad ocupacional y bienestar en el trabajo, proteger el capital humano, promover el tripartismo.

Se menciona las obligaciones del empleador, y entre ellas se encuentra:

Cumplir con la norma, adoptar medidas técnicas para la protección de la salud de los trabajadores, construir y dotar edificaciones adecuadas, tener infraestructura contra incendios y ventilación, controlar los factores ambientales, controlar riesgos eléctricos, gestionar riesgos químicos, denunciar registrar e investigar accidentes y enfermedades ocupacionales, establecer y mantener dptos. de HSOB servicios médicos y comités mixtos,

Se menciona las obligaciones del trabajador, y entre ellas se encuentra:

Cumplir con la norma, preservar su propia seguridad y salud, abstenerse de toda práctica negligencia o actos de imprudencia que pueda ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales, utilizar adecuadamente su EPP, iniciar su jornada identificando los posibles riesgos de su puesto, detener la maquinaria para efectuar limpieza de su puesto de trabajo, velar por el orden y limpieza, someterse a exámenes pre ocupacionales, participar en la designación de delegados al comité mixto, no consumir bebidas alcohólicas en el centro de trabajo, se prohíbe trabajos de mujeres menores de 18 años es actividades peligrosas o inmorales.

Los servicios que la empresa debe brindar son servicios de Medicina del Trabajo, Dpto. de Higiene, Seguridad Ocupacional y bienestar

2.19.3.2 LIBRO II DE LAS CONDICIONES MINIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

En el libro segundo, se menciona las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo que deberían de cumplir las empresas o establecimientos de trabajo.

Las disposiciones generales mencionan que los locales, establecimientos, edificios, estructuras que funcionen como centro de trabajo deben construirse de acuerdo al código de construcción en vigencia, todos los lugares de trabajo deben tener los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios, se deben tener los resguardos necesarios de las máquinas de trabajo, se deben tener resguardos para equipos eléctricos, las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz deben ser apropiadas para el trabajo, el transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, explosivas, corrosivas, irritantes, infecciosas, tóxicas y otras deben estar marcados, pintados y provistos de etiquetas para identificarlos, los establecimientos dispondrán todas las condiciones necesarias para la protección de la salud, los trabajadores deben tener ropa de trabajo y protección personal.

2.17.4. RESOLUCION ADMINISTRATIVA No 038/01

Para la aprobación del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y Manual de Primeros Auxilios debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. DATOS DE LA ACTIVIDAD
2. DATOS ADMINISTRATIVOS
3. DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES
4. PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

2.17.5. RESOLUCION MINISTERIAL No 496/04 REGLAMENTO DE COMITES MIXTOS

El presente reglamento tiene por efecto regular los mecanismos, instrumentos y procedimientos de conformación de Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar de tal manera de lograr plena participación de empleadores y trabajadores en la solución de diversos problemas.

2.17.6. RESOLUCION MINISTERIAL No 595/16

Reglamento de registro de profesionales y técnicos en higiene, seguridad ocupacional y medicina del trabajador (Categorías I, II, III, IV).

III. CAPITULO DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN LA EMPRESA ELITE'S

3.1. ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DEL D.L. No 16998

3.1.1. ASPECTOS GENERALES

La evaluación para el análisis se realizó en base al D.L. No 16998 del 2 de agosto de 1979 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Constituye la normativa más aplicable en el ámbito de Seguridad y Salud Ocupacional vigente en el país por lo que toda entidad pública o privada tiene que estar regularizada y sujeta bajo la normativa descrita, para que exista una base legal que respalde tanto a empleadores como a empleados.

3.1.2. RESULTADOS Y ANALISIS DEL DIAGNOSTICO

Para el análisis se realizó una Matriz de verificación y se basa en 88 preguntas, esto ayudo a determinar la situación de la empresa con respecto a las normativas que dicta el País. La misma se encuentra en (Anexos B-1).

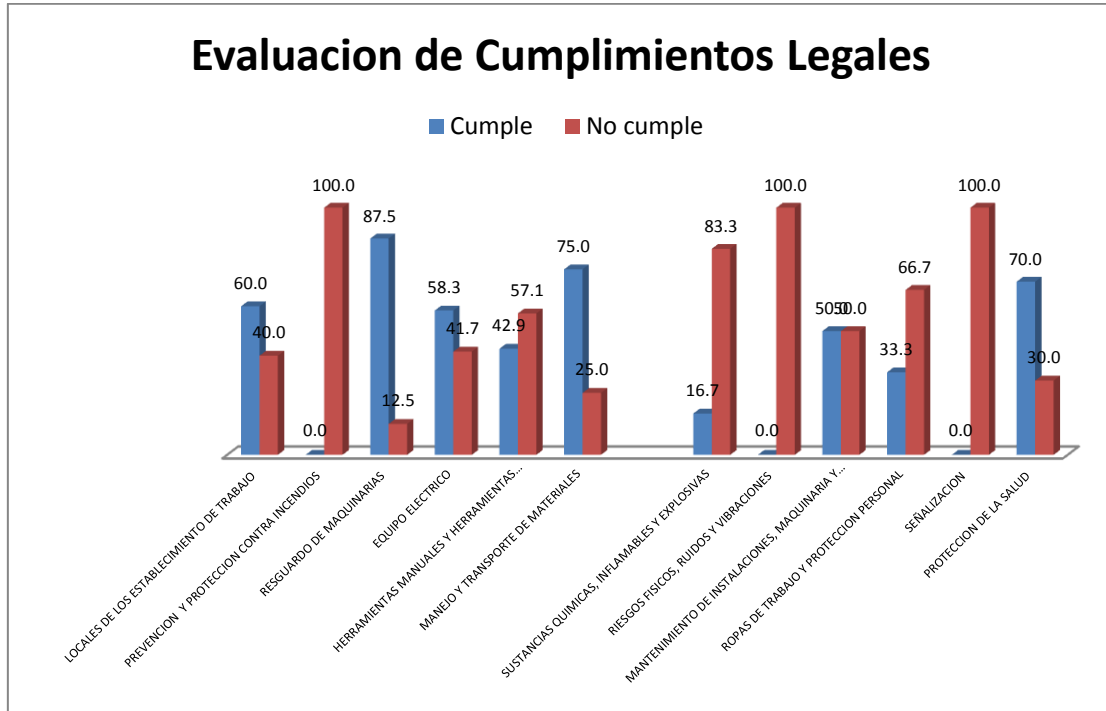
En el Grafico 3.1 se muestra el resultado de la evaluación del cumplimiento legal que se realizó en la empresa.

Grafico 3.1: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

Fuente: Elaboracion propia en base a datos del (Anexo A-3)

Como se puede observar el porcentaje de cumplimiento es del 47% frente al de no cumplimiento que es del 53%, lo que quiere decir que la empresa tendría multas por parte del Ministerio de Trabajo, ya que el D.L. No.16998 exige la aplicación de la norma en todos sus parámetros para el correcto funcionamiento.

Grafico 3.2: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL POR CAPÍTULOS



Fuente: Elaboracion propia en base a datos de (Anexo A-3)

Para el Capítulo I “Locales De Los Establecimiento De Trabajo” el porcentaje de cumplimiento frente al de no cumplimiento es mayor, sin embargo es necesario tomar en cuenta que Artículo 85 de no cumplimiento menciona las señalizaciones de las vías de acceso, la empresa no cuenta con señalizaciones de ningún tipo en vías de acceso.

Para el Capítulo II “Prevención Y Protección Contra Incendios” se identifica que no cumple con los artículos aplicables a la empresa, no cuentan con los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios, no se conoce las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa, asimismo no se cumple con los artículos 91, 92, 94, 95, 96, 97 y 106 de lo que dicta el D.L. 16998.

Para el Capítulo III “Resguardo De Maquinarias” no existe un cumplimiento total de la norma pero si un porcentaje alto, sin embargo se necesario tomar en cuenta el artículo 112 ya que la empresa no realizan inspecciones ni mantenimientos periódicos de lo que son los dispositivos de resguardo.

Para el Capítulo IV “Equipo Eléctrico” el porcentaje de cumplimiento frente al de no cumplimiento es mayor, sin embargo hay que tomar en cuenta el Art. 140, 143, 144 y 170 de no cumplimiento, trata sobre la señalización adecuada a los sistemas eléctricos, el mantenimiento, suspensión y retiro de

instalaciones deben estar claramente señalizadas y que las inspecciones se realice con personal competente.

Para el Capítulo V “Herramientas Manuales Y Herramientas Portátiles Accionadas Por Fuerza Motriz” el grado de cumplimiento de la norma es mayor, sin embargo en el Art. 181 y 193 menciona que las herramientas deberían de estar almacenadas adecuadamente y que cuente con los resguardos respectivos ante cualquier riesgo que pueda ocurrir.

Para el Capítulo VIII “Manejo Y Transporte De Materiales” existe un mayor cumplimiento de la norma, ya que la empresa no maneja aparatos de izar u otros mecánicos, pero los operarios no tienen conocimiento del peso de carga, que por normativa deben cumplir.

Para el Capítulo IX “Sustancias Químicas, Inflamables Y Explosivas” existe un incumplimiento muy alto con respecto a las normas, en el área de Serigrafiado es donde más se incumple con estos artículos, Art. 279 menciona que los recipientes que contengan sustancias peligrosas deben estar pintados y marcados, en el Art. 283 menciona que se debería de contar con salidas de emergencia, asimismo se incumple con los Artículos 284, 302 y 301.

Para los “Riesgos Físicos, Ruidos Y Vibraciones” no se cumple con las estipulaciones de los Artículos 324 y 325 donde se menciona que en caso de existir niveles de ruido altos se debería de hacer controles.

Para el Capítulo XI “Mantenimiento De Instalaciones, Maquinaria Y Equipos” el porcentaje de cumplimiento frente al de no cumplimiento es mayor, sin embargo el Art. 335 de no cumplimiento menciona que se debería de señalizar y aplicar un bloqueo de seguridad cuando exista un mantenimiento de alguna maquinaria.

Para el Capítulo XII “Protección De La Salud” existe un porcentaje menor de incumplimiento de la norma, la empresa no cumple las condiciones adecuadas de orden y limpieza, los operarios no son instruidos sobre los movimientos y esfuerzos que ejecutan y no cuentan con las suficientes instalaciones para que los trabajadores guarden su ropa, ni botiquín y otros.

Para el Capítulo XIII “Ropas De Trabajo Y Protección Personal” el porcentaje de cumplimiento frente al de no cumplimiento es igual, sin embargo los artículos 375, 378, 379, 390 de no cumplimiento señalan que la empresa no dota e equipos de protección personal.

Para el Capítulo XV "Señalización" existe un incumplimiento total de la norma, ya que no se cuenta con elementos de señalización.

Los datos obtenidos del diagnóstico nos reflejan cuales son los aspectos prioritarios a enfrentar, y son: La Prevención y Protección Contra Incendios, Señalización y Los Riesgos Físicos, Ruidos y Vibraciones, los cuales no cumplen en un 100% la normativa, después sigue con un 83.3% Las Sustancias Químicas, Inflamables y Explosivas, después con un 66.7% las Ropas de Trabajo y Protección Personal, Herramientas manuales y herramientas accionadas por fuerza motriz con un 57.1% las cuales se tomaran mayor importancia debido a la probabilidad de riesgo elevada que causa a los trabajadores, en las demás también hay que tomar medidas correctivas y preventivas de modo que se cumpla con los normas mínimas de seguridad ocupacional y bienestar de los trabajadores como estipula el D.L. 16998.

3.2.IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS EN ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES

3.2.1. ASPECTOS GENERALES

La Identificación y Evaluación de Riesgos permite a las empresas identificar, evaluar y controlar de un modo permanente los riesgos de accidentes y enfermedades del trabajo que puedan existir dentro del establecimiento.

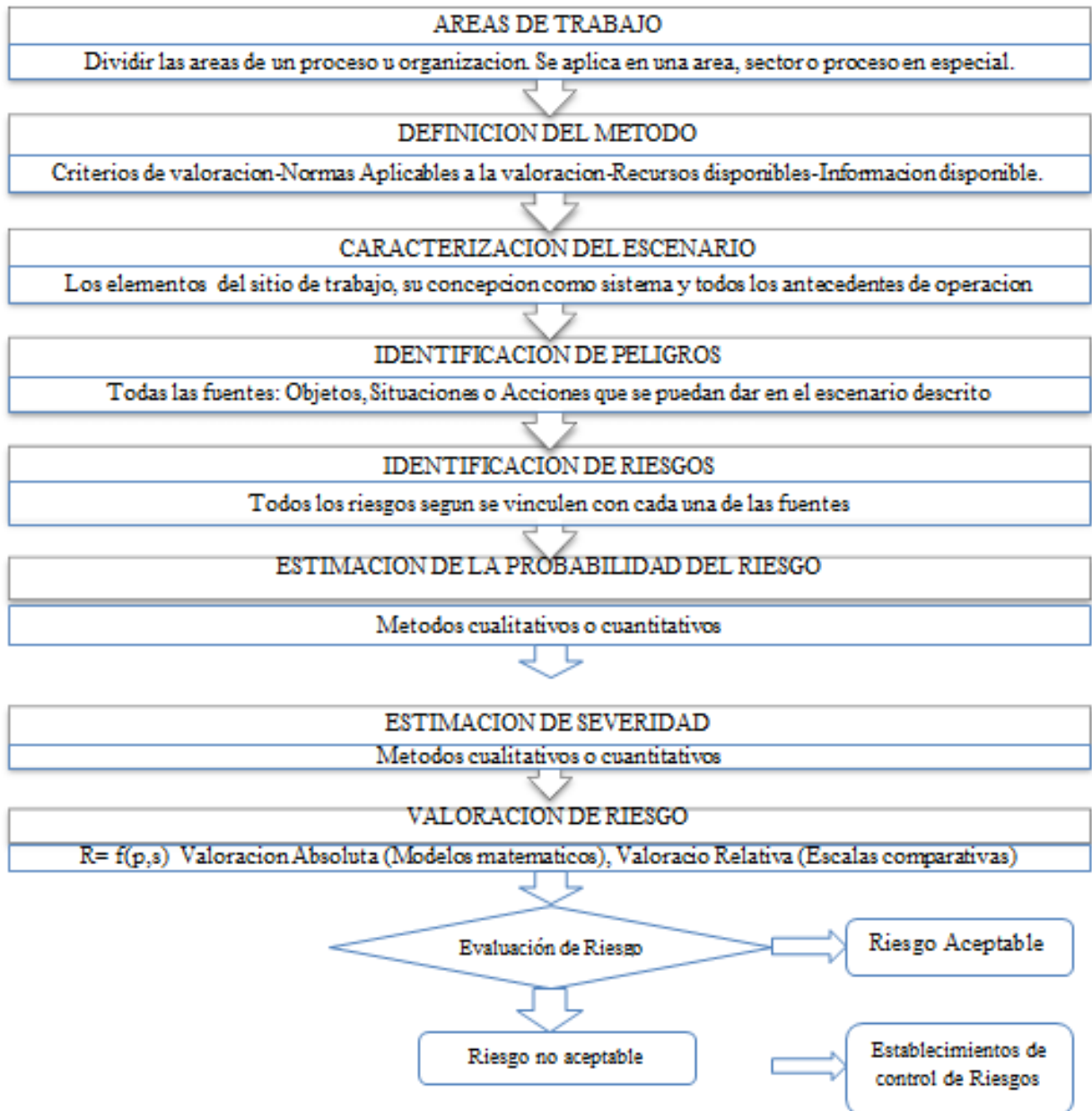
Su conceptualización y aplicación depende del grado de detalle y necesidad que requiera el estudio, así como de los recursos disponibles por la organización y apropiados al resultado esperado. El detalle se encuentra también en función de las características de los métodos complementarios de estimación de la probabilidad o exposición y severidad del daño o deterioro de la salud²⁰.

Existen diferentes métodos que ayudan a identificar los peligros y a evaluar los riesgos, sin embargo es necesario ver la herramienta más óptima que nos ayude a la obtención de datos para la toma de decisiones correctivas y/o preventivas.

²⁰ Ing. Grover Sanchez, Apuntes del Curso de Especialista en NB OHSAS 18001:2008, Modulo Planificación de SySO

3.2.2. SECUENCIA METODOLOGICA DE EVALUACION DE RIESGOS

Grafico 3.3 SECUENCIA METODOLÓGICA DE LA IPER




Fuente: Elaborado en base apuntes del Curso de Especialista en NB OHSAS 18001:2008, Modulo Planificación de SYSO.

3.2.3. RECONOCIMIENTO DE AREAS

El estudio se realizara a las 6 áreas consideradas más importantes que existe en la empresa, son los siguientes:

Tabla 3.1: CARACTERIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	ALMACEN DE MATERIA PRIMA			
HORARIO DE TRABAJO	8:30-12:30/14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 1	M:1
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Descarga de la Materia Prima e insumos de los vehiculos que ingresan al area almacenaje			8:30 - 10:00	
Acumular el material recibido en la area de almacenamiento			10:00 - 12:30	
Examinar la cantidad y la calidad del material y asignarle un lugar de almacenamiento			14:30 - 19:00	
Retirar el material de su lugar de almacenmaiento y llevarlo al area de produccion				
Llenar las ordenes de pedido				
Llenar los registros de inventarios para fines contables			ultima semana de cada mes	
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Exposicion a polvos y a fibras	Realizacion de posturas inadecuadas		
No cuenta con señalizacion de advertencias		Realizacion de sobre esfuerzos fisicos		
No cuenta con seguridad y equipos contra incendios				
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
No cuenta	No cuenta			
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de la empresa se basa en la comunicacion patron - obrero.			
INFRAESTRUCTURA	Se tiene piso de cemento, es un ambiente cerrado con ventanas pequeñas, y el area es pequeña para la circulacion de 2 o más operarios.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente, esta expuesto a polvos y fibras.			
MAQUINARIA	El area de almacenamiento se conserva una compresora, para realizar mantenimientos.			
EQUIPO	El area de almacenamiento no cuenta con equipos.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con herramientas como tijeras, reglas, cintas metricas.			
ENERGIAS	La energia electrica utilizada por la empresa es dotada por Distribuidora de Energia DELAPAZ			
ANTECEDENTES	Se pudo evidenciar que en esa area, hubo riesgos de caidas a mismo nivel, aplastamiento, cortes, golpes, penetraciones por herramientas			

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

Tabla 3.2: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CORTE

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	CORTE			
HORARIO DE TRABAJO	8:30-12:30/14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 1	M: 2
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Traslado de la Materia Prima del area de almacenamiento al area de corte.			Las veces que sea necesaria para el pedido.	
Trazado y cortado de los moldes segun el pedido.			8:30-12:30/14:30-19:00	
Tendido de telas			8:30-12:30/14:30-19:00	
Cortado de Tela, con maquina cortadora.			8:30-12:30/14:30-19:00	
Traslado de Piezas al area de Costura			se realiza cuando acaba la operacion de cortado	
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Exposicion a polvos y a fibras	Realizacion de posturas inadecuadas		
No cuenta con señalizacion de advertencias	Exposicion a ruidos fuertes	Realizacion de sobre esfuerzos fisicos		
No cuenta con seguridad y equipos contra incendios				
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
No cuenta	No cuenta			
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de esta area se distribuye en dos operarios que cortan, una operario que traza los moldes y un operario que es polivalente.			
INFRAESTRUCTURA	Se tiene piso de cemento, ventanas amplias, existen sacos de mermas de telas en medio de la circulacion de los operarios y el area es amplia para el proceso de cortado.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente esta expuesto a polvos y fibras, existe iluminacion natural y artificial, ruido por encima a los 80db por uso de la maquina cortadora.			
MAQUINARIA	En esta area se tiene 3 cortadoras industriales.			
EQUIPO	No cuenta con equipos.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con herramientas como tijeras, reglas metalicas, cintas metricas, pesas, extensores, moldes, papel, cuchillas.			
ENERGIAS	La energia electrica tiene una instalacion improvisada.			
ANTECEDENTES	Se pudo evidenciar que en esta area, hubo caidas a mismo nivel, existen contactos directos con conductores o partes desnudas, hubo cortes a causa de la maquina de cortar provocando bajas, golpes, penetraciones por herramientas, desgaste fisico por posturas inadecuadas.			

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

Tabla 3.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE BORDADO

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	BORDADO			
HORARIO DE TRABAJO	8:30-12:30/14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 1	M: 2
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Diseño de Picaje, a pedido del cliente en el programa WILCOM.			2 Hrs	
Realizado de una muestra para la aprobacion del cliente.			El tiempo depende de la dificultad del diseño	
Una vez realizado la aprobacion de Gerencia se procede al Bordado de las Prendas.				
Acomodado de prendas en bastidores.			Una vez terminado el proceso de boradado.	
Bordado de las prendas en las dos maquinas industriales de 6 cabezales.			8:30-12:30/14:30-19:00	
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Exposicion a ruidos	Realizacion de posturas inadecuadas		
No cuenta con señalizacion de advertencias				
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
No cuenta	No cuenta	No cuenta		
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de esta area se distribuye en una maquina bordadora de 6 cabezales para cada operario.			
INFRAESTRUCTURA	Se tiene piso de ceramica, ventanas grandes y el area es amplia para el proceso de bordado.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente esta expuesto a polvos y fibras, existe iluminacion natural y artificial, ruido por encima a los 80db por uso de las maquinas bordadoras.			
MAQUINARIA	En esta area se tiene 2 bordadoras Industriales de 6 cabezales de la marca TAJIMA			
EQUIPO	No cuenta con equipos.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con herramientas como tijeras, piquetes, extensores, bastidores, cuchillas, agujas gruesas de numero 05.			
ENERGIAS	La energia electrica instalada es adecuada para las maquinarias con las que se cuenta, no se cuenta con otro generador de energia.			
ANTECEDENTES	Se pudo evidenciar que en esta area, existio penetraciones por herramientas cortopunzantes.			


Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

Tabla 3.4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE SERIGRAFIADO

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	SERIGRAFIADO			
HORARIO DE TRABAJO	14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 2	M: 1
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Realizado del diseño de serigrafiado			2 Hrs	
Se pasa un boceto o diseño final a Gerencia para su aprobacion.			El tiempo depende de la dificultad del diseño	
Pre impresión de moldes separando colores y filmación de los fotolitos.			1 Hr.	
Emulsionado de la pantalla.			1 Hr.	
Insolado y revelado de la pantalla con el fotolito adherido.			3 Hrs.	
Preparacion previa al estampado.			30 min/ pantalla 20min/ pantalla centreada	
Centrado de la pantalla en el pulpo.				
Estampacion de la prenda.			varia de 5 min a 10 min. dependiendo la dificultad del diseño	
Lavado y cuidado del material.			2 Hrs.	
Observaciones: cabe recalcar que en temporadas altas el operario realiza las 8 Hrs. de trabajo, contratando personal eventual o ampliando el horario de los trabajadores.				
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Contacto con solidos/liquidos peligrosos	Realizacion de movimientos repetitivos.		
No cuenta con señalizacion de advertencias				
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
Se dota de guardapolvos	No cuenta	No cuenta		
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de esta area se distribuye en el jefe de area y el ayudante, donde el jefe de area realiza los moldes con los diseños requeridos y la ayudante realiza el estampado de las prendas de vestir.			
INFRAESTRUCTURA	Se tiene piso de ceramica con rajaduras, ventanas grandes, baños para hombres y mujeres , se tiene una pequeña area realizacion de moldes.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente esta expuesto a solidos/ liquidos peligrosos, existe iluminacion natural y artificial.			
MAQUINARIA	En esta area se tiene 1 Calesita 6/6 con una medida de portaprenda 60x40 cm de 6 colores y una altura de 130cm, 2 planchas industriales grandes y 2 planchas industriales pequeñas.			
EQUIPO	Se tiene ventiladores para el secado de los estampados.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con tijeras, pinceles, brochas, cuchillas.			
ENERGIAS	La energia electrica instalada es adecuada, pero existen extensores que cumplieron su vida util y se siguen utilizando.			
ANTECEDENTES	Los materiales que se utilizan como emulsionadores diazo o bicromato, sensibilizadores bicromato, retardadores, pinturas vinilicas, plastisol			


Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

Tabla 3.5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE COSTURA

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	COSTURA			
HORARIO DE TRABAJO	8:30-12:30/14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 10	M: 6
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Entrega de las piezas, hilos y otros materiales a los diferentes operarios para la confeccion de la prenda de vestir.			Despues de concluir con el primer lote se realiza el pedido de mas piezas y materiales.	
Encendido de la Maquina de coser y enhebrado de hilo en la maquina (recta, remalladora, collaretera, elastiquera, ojaladora y otros.).			La preparacion de la maquinaria dura aprox. 10min.	
Union de las piezas de tela en la maquinaria y regulacion de la velocidad de la misma.			8:30-12:30/14:30-19:00	
Apagado de la maquina de coser.				
Transportado al area de control de calidad por lotes de 10 prendas.			5 min para realizar de reporte de entregas de las prendas.	
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Exposicion a polvos y a fibras	Realizacion de posturas inadecuadas.	Monotonía, contenido de las tareas.	
No cuenta con señalizacion de advertencias Los operarios no tienen conocimiento de los riesgos electricos.		Realizacion de movimientos repetitivos.		
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
No cuenta	No cuenta	No cuenta		
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de trabajo la realiza el jefe de costura, y se basa de acuerdo a la capacidad de produccion de los operarios, el trabajo que realizan es a destajo, es decir se les paga por las prendas producidas.			
INFRAESTRUCTURA	Se cuenta con piso de ceramica, pero estas tiene roturas y astilladuras en partes especificas del area, cuenta con ventanas amplias, cuenta con baños para hombres y mujeres.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente esta expuesto a polvos y fibras, existe iluminacion natural y artificial, no se tiene extractores de polvo.			
MAQUINARIA	Se cuenta con 29 Maquinas Recta Industrial, 6 Maquinas Overlok 5 lineas y 1 Maquina Overlok 4 lineas, 3 Maquinas Recta Industrial Tubular Collareta, 1 Maquina cinteadora, 3 Maquinas Elastiqueras de 12 agujas Tubular Collareta y 1 Elastiquera de 4 agujas, 1 Maquina Industrial Botonera y 1 Maquina Industrial Ojalera			
EQUIPO	Entre los equipos podemos mencionar, la parte donde esta asentado el cabezal es de madera recubierto de formica, el motor y sus componentes como la correa de transmision, polea del motor y pedal. Ademas que se cuenta con un compresor de aire para realizar el mantenimiento periodico de las maquinas de coser.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con herramientas como tijeras, piquetes, agujas de diferentes tipos (de punta redonda normal R, punta redonda normal muy gruesa STU, punta redonda afilada SPI.			
ENERGIAS	La energia electrica instalada en el area esta expuesto a cortes electricos ya que no cuenta con la devida proteccion y seguridad.			
ANTECEDENTES	Se pudo evidenciar que en esta area, existio penetraciones por herramientas cortopunzantes, caida de personas al mismo nivel, cortes, golpes, se pudo evidenciar que en esta area de trabajo la exposicion de particulas en suspencion ocasionada especialmente por fribras no es controlada y tampoco se usa equipos de proteccion.			

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

Tabla 3.6 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO

MATRIZ DE CARACTERIZACION DEL AMBIENTE DE TRABAJO				
AREA DE TRABAJO	CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO			
HORARIO DE TRABAJO	8:30-12:30/14:30-19:00	NUMERO DE TRABAJADORES	F: 2	M: 0
PROCESOS O LABORES QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE TRABAJO			FRECUENCIA O TIEMPO	
Recepcion de las prendas terminadas del area de costura.				
Limpieza de la prenda de vestir, quitando los hilos sobrantes asi mismo se realiza el control de calidad, verificando que cumpla con las especificaciones requeridas.			8:30-12:30/14:30-19:00	
En caso de los deportivos, cortos, parkas, chamarras, chalecos y overoles se realiza la operacion de poner el cordon, campanitas y broches para el terminado de la prenda.			8:30-12:30/14:30-19:00	
Si cumple con las especificaciones requeridas se procede al empaquetado de la prenda de vestir.			depende el pedido realizado.	
Se realiza el transporte de las prendas terminadas para su distribucion.				
CONDICIONES DE SITIO DE TRABAJO				
SEGURIDAD	HIGIENE	ERGONOMICAS	PSICOSOCIALES	
No cuenta con señalizacion de prohibicion	Exposicion a polvos y a fibras	Realizacion de movimientos repetitivos.		
No cuenta con seguridad y equipos contra incendios		Realizacion de sobreesfuerzos visuales.		
No cuenta con señalizacion de advertencias				
No se dota equipos de proteccion personal				
MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL EXISTENTES				
MEDIDAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE HIGIENE	MEDIDAS ERGONOMICAS	MEDIDAS PSICOSOCIALES	
No cuenta	No cuenta	No cuenta		
INFOGRAFIA				
				
OTRAS CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO				
ORGANIZACION	La organizacion de esta area la realizan los operarios, repartiendose la mitad de las prendas de la cantidad total por operario.			
INFRAESTRUCTURA	Se tiene piso de cemento, cuenta con baños para hombres y mujeres, tiene ventanas pequeñas.			
MEDIO AMBIENTE	El medio ambiente esta expuesto a polvos y fibras, existe iluminacion natural y artificial.			
MAQUINARIA	No cuenta con maquinaria			
EQUIPO	No cuenta con equipos.			
HERRAMIENTAS	Se cuenta con herramientas como tijeras, piquetes, planchas, agujas gruesas con punta redonda, despachadores.			
ENERGIAS	La energia electrica instalada es adecuada.			
ANTECEDENTES	Se pudo evidenciar que en esta area, existio caidas a mismo nivel.			

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de Observación en Planta.

3.2.4. IDENTIFICACION Y ESTABLECIMIENTO DE PELIGROS

Para la identificación de peligros se ha tomado en cuenta las siguientes áreas de trabajo en las cuales se realizan los diferentes procesos de producción.

En el área de Almacenado de Materia Prima se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.7 que se muestra a continuación:

Tabla 3.7: PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL ALMACEN DE MATERIA PRIMA

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Acopio de Materia Prima	Cargas Mayores a los 45Kg.	Manipulación manual de materiales con peso superior a los 45Kg.	Ejecución de postura inadecuada
			Ejecución de sobre esfuerzo físico
	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área	Caídas de personas al mismo nivel
Aplastamiento, ahogamiento entre objetos mayores a 5Kg			
	Materiales Inflamables	Almacenamiento de Materiales Inflamables como fibra, poliéster y otros sin un debido estudio de cargas.	Facilitar la propagación de incendios
Descarga de la Materia Prima al área de almacén	Áreas de circulación no señalizadas	Pisos resbaladizos	Caída del componente

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

En el área de almacenado de materia prima se identificó Riesgos de Seguridad y las consecuencias de este riesgo pueden implicar costos muy altos ya que se tiene inversiones en materias primas muy altas, también se identificó Riesgos Ergonómicos.

En el área de Cortado se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.8 que se muestra a continuación:

Tabla 3.8: PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE CORTADO DE PIEZAS

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Afilado de herramientas de cortar	Esmeril	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Proyección de partículas y fragmentos a presión.
			Cortes de miembros superiores.
	Cortadora	Uso de Herramienta Eléctrica Cortadora sin EPP adecuado	Enfermedades por exposición a ruido mayores a los 85 db
			Enfermedades por exposición a polvos o fibras.
			Cortes de miembros superiores.

Cortado de Piezas	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área	Caídas de personas al mismo nivel
			Caídas de objetos menores o herramientas por manipulación (menores de 5Kg)
	Cargas Mayores a los 45Kg.	Levantamiento manual de objetos	Ejecución de postura inadecuada
			Ejecución de sobre esfuerzo físico

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

En el área de cortado de piezas se identificó Riesgos de Seguridad con la maquina cortadora y herramientas corto punzantes ya que el manejo de cuchillas filosas podrían tener consecuencias fatales para los operarios, también se identificó Riesgos de Higiene como exposiciones a ruido provocado por la maquina cortadora y Riesgos Ergonómicos por posturas inadecuadas.

En el área de Bordado se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.9 que se muestra a continuación:

Tabla 3.9: PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE BORDADO

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Bordado de Prendas de vestir	Maquina Bordadora	Usar de la Maquina Bordadora	Enfermedades por exposición a ruido mayores a los 85 db
			Atrapamientos o danos por sistemas mecánicos en movimiento
	Maquina Bordadora	Adecuar la prenda a la maquina bordadora	Ejecución de movimientos repetitivos
	Herramientas corto punzantes	Manejo de herramientas corto punzantes como Tijeras, pesas, reglas de metal y cuchillas sin señalización.	Atrapamiento por o entre objetos menores a 5Kg Penetraciones por herramientas.

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

En el área de Bordado se identificó Riesgos de Seguridad, Riesgos de Higiene esto porque la máquina de bordado emite sonidos mayores a los 85db y los operarios no cuentan con los equipos de protección personal adecuados a esos riesgos y también se identificó Riesgos Ergonómicos.

En el área de Serigrafiado se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.10 que se muestra a continuación:

Tabla 3.10: PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE SERIGRAFIADO

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Emulsionado, insolado y revelado de pantalla	Materiales que causan irritación, intoxicación y otros.	No utilizar EPP's correctamente y no contar con hojas de seguridad de los productos serigraficos donde especifique su toxicidad, inflamabilidad, medidas de primeros auxilios en caso de ingestión, aspiración o quemadura y su modo de empleo.	Enfermedades por contacto o ingestión a líquidos peligrosos
			Quemaduras
			Intoxicaciones
Estampado de la prenda	Materiales Inflamables	No tener estudios de carga de fuego	Inicio de incendios
			Facilitar la propagación de incendios
			Falencia de medios de sofocación de incendios
			Evacuación defectuosa en caso de incendios
	Máquina de estampado	Usar la maquina Pulpo de estampado	Ejecución de movimientos repetitivos
		Ejecución de sobreesfuerzos visuales	
Lavado del material	Materiales que causan irritación, intoxicación y otros.	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Enfermedades por contacto o ingestión a líquidos peligrosos

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

En el área de Serigrafiado se identificó Riesgos de Seguridad, Riesgos de Higiene como la inhalación y manejo de materiales que se componen de sustancias irritantes y toxicas como ser el plastisol, gasolina entre otros, también se identificó Riesgos Ergonómicos por movimientos repetitivos.

En el área de Costurado se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.11 que se muestra a continuación:

Tabla 3.11: PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE COSTURADO

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Costurado de piezas	Máquinas de costura	Usar las máquinas para la unión de piezas	Perforación de los dedos o manos con la aguja de coser
			Ejecución de movimientos repetitivos
	Polvos y fibras en suspensión	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Enfermedades por exposición a polvos o fibras.

	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área e infraestructura	Caídas de personas al mismo nivel
			Caídas de objetos menores o herramientas por manipulación (menores de 5Kg)
Mantenimiento de máquinas de costura	Compresor	Usar compresor eléctrico	Explosiones
			Inicio de incendios por cortos circuitos
			Choques o golpes contra objetos por presencia de obstáculos
			Atrapamiento o danos por sistemas mecánicos en movimiento
			Enfermedades por exposición a ruido mayores a los 85 db

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

En el área de Costurado se identificó Riesgos de Seguridad, Riesgos de Higiene como la inhalación de fibras en la operación del armado de la prenda, también se identificó Riesgos Ergonómicos como fatiga muscular.

En el área de Control de Calidad y Empaquetado se identificó los siguientes peligros descritos en la Tabla 3.12 que se muestra a continuación:

Tabla 3.12 PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL AREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO

ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO
Limpieza, doblado y embolsado de las prendas	Realizar la limpieza, el doblado de la prenda, el embolsado, poner las cintas adhesivas para cerrar las bolsas	Permanecer en una postura por mucho tiempo y falta de luminarias	Movimientos repetitivos
			Ejecución de sobreesfuerzos visuales.
Acopio de Productos terminados	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área	Aplastamiento, ahogamiento entre objetos mayores a 5Kg
			Caídas de personas al mismo nivel

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de observación en planta.

3.2.5. ESTIMACION DEL RIESGO

La NB/OHSAS 18001, define al riesgo como “Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición”.

$$\text{Riesgo} = f(\text{Probabilidad}; \text{Severidad})$$

Para las estimaciones del riesgo de debe principalmente, establecer las probabilidades y las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de los peligros, por lo que es preciso establecer las magnitudes de los riesgos.

El método utilizado en la evaluación de riesgos será Semi – Cuantitativo, donde se aplicara un modelo matemático, en este método se utilizan palabras como alto, medio y bajo

3.2.5.1.PROBABILIDAD

Los criterios numéricos definidos para la variable Probabilidad se muestran en la tabla (3.19). El evaluador debe seleccionar y asignar el valor que, de acuerdo a su experiencia o juicio profesional, mejor describe la posibilidad de que un tema en particular genere un suceso.

Para estimar la probabilidad de riesgo se analiza 4 factores a los que atreves del método semi-cuantitativo se les dará una ponderación específica a cada uno de los factores descritos en la Tabla 3.13 que se muestra a continuación:

Tabla 3.13: FACTORES DE PROBABILIDAD

FACTORES DE PROBABILIDAD	MAXIMO VALOR	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MAXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Frecuencia y duración de la exposición	100	30%	30
Cantidad de trabajadores expuestos		35%	35
Condiciones preventivas y de control existentes		20%	20
Competencia del trabajador		15%	15
TOTAL		100%	100

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (IND-641)"

- Frecuencia y duración de la exposición

La frecuencia y duración de la exposición de los trabajadores pueden provocar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales diversas, dependiendo el tipo de tareas que desempeñan y puesto de trabajo que ocupan es por eso que se le asigna el peso de importancia de 30%.

- Cantidad de trabajadores expuestos

La empresa cuenta con trabajadores que son fieles a la misma, es por eso que se les considera como un activo muy importante dentro de la empresa, debido a esto se le asigna un peso de importancia de 35%.

- Condiciones preventivas y de control existentes

La empresa no cuenta con todas las medidas de seguridad en lo que respecta a al D.L. 16998, es por eso que se le un peso de importancia de 20%.

- Competencia del trabajador

La competencia del trabajador puede causar incidentes fatales si no se les capacita, informa y concientiza sobre los peligros al que puede estar expuesto, es por esto que se le asigna un peso de importancia de 15%.

Posteriormente a la ponderación del peso de importancia de los factores de probabilidad se subdivide cada factor y se les asigna nuevos puntajes a cada opción de los factores. (Ver Tabla 3.14).

Tabla 3.14: OPCIONES DE LOS FACTORES DE PROBABILIDAD

FRECUENCIA Y DURACION DE LA EXPOSICION	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Alguna vez en la jornada	1	0.3
Hasta 2 horas en la jornada	5	1.5
Hasta 5 horas en la jornada	15	4.5
Una jornada	20	6
Más de una jornada	30	9
CANTIDAD DE TRABAJADORES EXPUESTOS	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Un trabajador	5	1.75
De 2 a 5 trabajadores	20	7
Más de 5 trabajadores	35	12.25
CONDICIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL EXISTENTE	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Existencia Satisfactoria	1	0.2
Existencia Parcialmente	5	1
No Existencia Satisfactoria	20	4
COMPETENCIA DEL TRABAJADOR	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Trabajadores o estudiantes competentes	1	0.15
Trabajadores o estudiantes no competentes	15	2.25

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de clase de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

Después de la evaluación de los riesgos, se calculó el rango para los tres tipos de probabilidad que son: Baja, Media y Alta (ver Tabla 3.15)

Para hallar los rangos se realizó la suma del puntaje mínimo de cada factor hallando así el rango mínimo que es 2.4, después de realizar la suma de los puntajes máximos de cada factor hallando así el rango máximo que es 27.5 y por último se halló el valor de intervalo en la cual nos basaremos.

Tabla 3.15: RANGO DE LAS CATEGORIAS DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD CATEGORIA	PESO DE IMPORTANCIA	
BAJA	2.4	10.7
MEDIA	10.8	19.1
ALTA	19.2	27.5
VALOR INTERVALO	8.37	

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de clase de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

3.2.5.2. CONSECUENCIA

Para determinar la consecuencia de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores se tomara en cuenta los siguientes factores descritos en la Tabla 3.16 que se muestra a continuación:

Tabla 3.16: FACTORES DE CONSECUENCIA

FACTORES DE PROBABILIDAD	MAXIMO VALOR	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MAXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Consecuencia en trabajadores	100	50%	50
Consecuencia en productos e Instalaciones		40%	40
Consecuencia medio ambiental		10%	10
TOTAL		100%	100

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

- Consecuencia en trabajadores

La empresa cuenta con trabajadores que son fieles a la misma, es por eso que se les considera como un activo muy importante dentro de la empresa, debido a esto se le asigna un peso de importancia de 50%.

- Consecuencia en productos e instalaciones

La empresa cuenta con varias máquinas de costura, además que invierte mucho en Materia Prima esto para reducir los costos de las prendas de vestir, debido a esto se le asigna un peso de importancia de 40%

- Consecuencias medio ambientales

La empresa no genera cuantiosos daños ambiental, debido a esto se le asigna un peso de importancia de 10%.

Posteriormente a la ponderación del peso de importancia de los factores de consecuencia se subdivide cada factor y se les asigna nuevos puntajes a cada opción de los factores. (Ver Tabla 3.17)

Tabla 3.17: OPCIONES DE LOS FACTORES DE CONSECUENCIAS

CONSECUENCIA EN TRABAJADORES	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Sin consecuencias humanas	1	0.5
Incapacidad temporal parcial	5	2.5
Incapacidad temporal total	10	5
Incapacidad permanente parcial	20	10
Incapacidad permanente total	40	20
Muerte	50	25
CONSECUENCIA EN PRODUCTOS E INSTALACIONES	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Sin consecuencias materiales	1	0.4
Menos de 5000Bs.	5	2
Entre 5000Bs. y 15000Bs.	10	4
Entre 15001Bs. y 30000Bs.	20	8
Más de 30000Bs.	40	16
CONSECUENCIA MEDIO AMBIENTAL	PUNTAJE	PUNTAJE DEL FACTOR
Sin consecuencias medio ambientales	1	0.1
Solo en el ambiente de trabajo	3	0.3
Genera impacto ambiental	10	1

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de clase de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

Para este caso también se calculó el rango para los tres tipos de probabilidad que son: Baja, Media y Alta (ver Tabla 3.18)

Tabla 3.18: RANGO DE LAS CATEGORIAS DE CONSECUENCIA

PROBABILIDAD CATEGORIA	PESO DE IMPORTANCIA	
BAJA	1	14.67
MEDIA	14.68	28.34
ALTA	28.35	42
VALOR INTERVALO	13.67	

Fuente: Elaboracion con base "Apuntes de clase de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

3.2.6. EVALUACION DE RIESGOS

Para la estimación del riesgo se valorara conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro, para eso se utilizara el siguiente Grafico 3.4 y se determinara

por la intersección de la probabilidad de que un determinado peligro produzca un cierto daño y la severidad de las consecuencias que pueda producir dicho peligro.

Grafico 3.4 MODELO ESCALONADO

VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO		CONSECUENCIA		
		BAJA	MEDIA	ALTA
P R O B A B I L I D A D	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
	MEDIA	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	BAJA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO

Fuente: Elaboracion con base en "Apuntes de clase de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

3.2.7. INTERVENCIONES EN FUNCION DEL RIESGO

En la tabla 3.19 se indican las acciones a adoptar para controlar el riesgo así como la temporización de las mismas.

Tabla 3.19: ACCIONES EN FUNCION DEL NIVEL DE RIESGO

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
TRIVIAL (T)	No se requiere acción específica.
TOLERABLE (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara 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 ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Elaboracion propia en base a INSHT

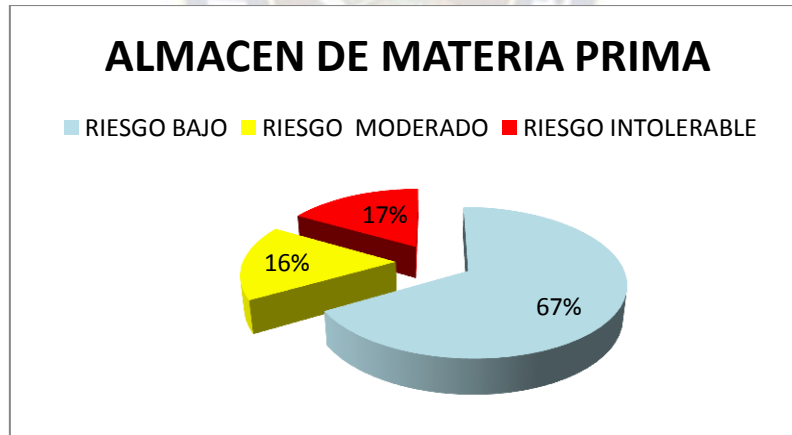
Entre las acciones correctivas tenemos capacitaciones al personal sobre riesgos, manejo de extintores, primeros auxilios, realizar delimitaciones de las áreas de circulación, realizar estudios de carga de fuego e instalar el número de extintores requeridos, realizar simulacros contra incendios, dotar al personal de equipos de protección personal, realizar manual de primeros auxilios, las acciones correctivas se encuentran detalladas en la Matriz IPER (ver ANEXO B-2).

3.2.8. RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

Para cada peligro se identificó diferentes riesgos que podría materializar el peligro y posteriormente se evaluó dicho riesgo (ver ANEXO B-2).

Para el análisis de resultados de la matriz IPER (ver ANEXO B-2), inicialmente se observara las clases de riesgos que existen por áreas, para priorizar controles con respecto al riesgo, posteriormente se analizará los tipos de riesgos que existen en toda las áreas de producción, para tener un panorama más amplio de la magnitud de riesgos que tiene la empresa.

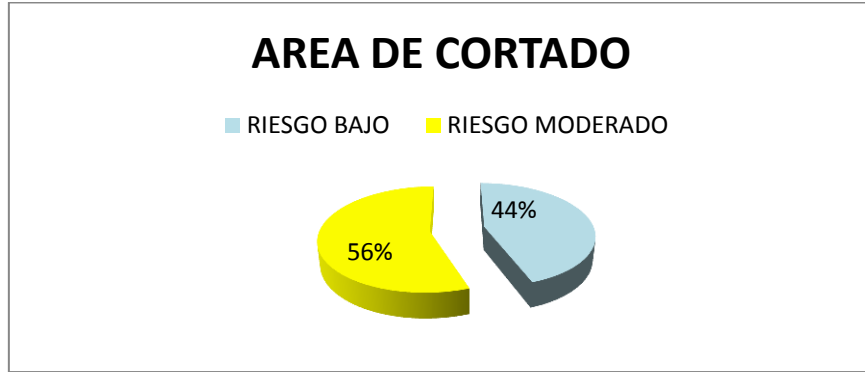
Grafico 3.5: DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN ALMACEN



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los datos obtenidos en el área de almacén de materia prima se observa que el mayor porcentaje es de riesgos bajos que representa el 67%, seguido del riesgo Intolerable con un 17% y riesgo Moderado con un 16%, en lo que respecta a los riesgos intolerables hay que tomar acciones inmediatas, como realizar un estudio de carga de fuego e instalar extintores portátiles requeridos para actuar ante una emergencia contra incendio.

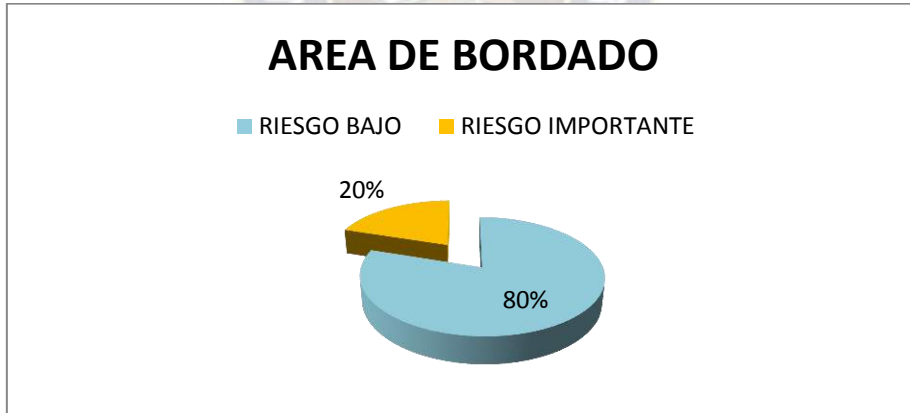
Grafico 3.6 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE CORTADO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los resultados obtenidos en el área de cortado se observa que el mayor porcentaje es de riesgos moderados que representa el 56%, seguido de los riesgos bajos con un 44%, los riesgos moderados se da por la exposición a ruido de la maquina cortadora, cortes de miembros superiores y problemas respiratorios ante la exposición de partículas en el aire y para controlar este riesgo se debe corroborar realizando una medición con el sonómetro y determinar si se encuentra dentro de los parámetros establecidos según norma.

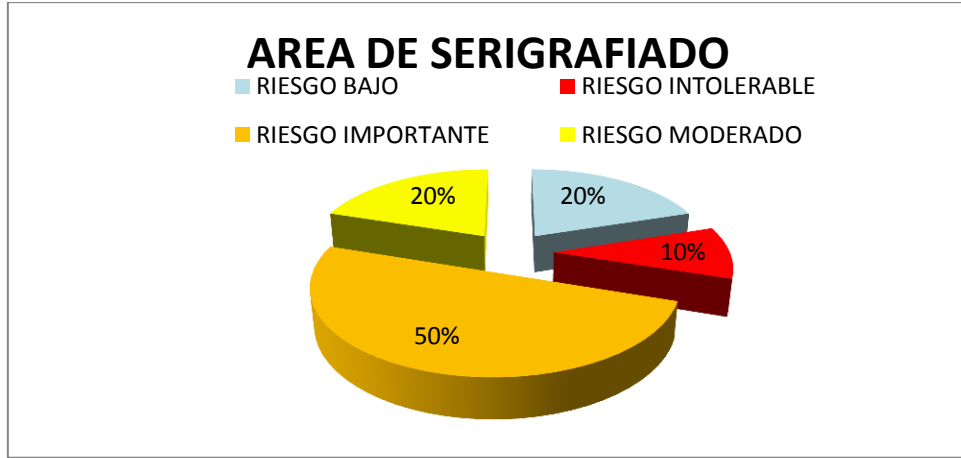
Grafico 3.7 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE BORDADO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los resultados obtenidos en el área de Bordado se observa que el mayor porcentaje es de riesgos bajos que representa el 80%, seguido del riesgo Importante con un 20%, este último riesgo se da por la exposición a ruido y para tener control se debe corroborar realizando una medición con el sonómetro y determinar si se encuentra dentro de los parámetros establecidos según norma.

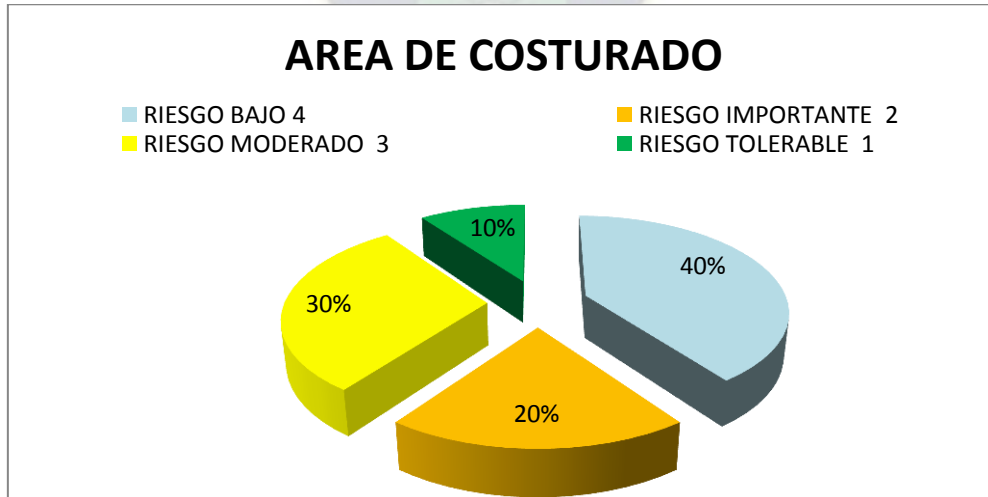
Grafico 3.8 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE SERIGRAFIADO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los resultados obtenidos en el área de Serigrafado se observa que el mayor porcentaje es de riesgos Importantes que representa el 50%, seguido de los riesgos bajos y moderados con un 20% y por último los riesgos Intolerables con un 10%, este último riesgo se debe a los productos inflamables con las que cuenta el área ya que es vulnerable a incendios y los riesgos importantes se debe a los materiales que se utilizan para la operación ya que no cuentan con especificaciones de toxicidad, inflamabilidad, medidas de auxilio en caso de ingestión y otros.

Grafico 3.9 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE COSTURADO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los resultados obtenidos en el área de Costurado se observa que el mayor porcentaje es de riesgos Bajos que representa el 40%, seguidos de riesgos moderados con un 30% esto debido a

los trabajos repetitivos, fatigas musculares y otros riesgos que se tiene en el área, después sigue los riesgos importantes con un 20%, esto debido a que no se dota de protectores respiratorios ya que al realizar sus actividades los trabajadores están expuestos a polvos y fibras y por ultimo riesgos Tolerables con un 8%.

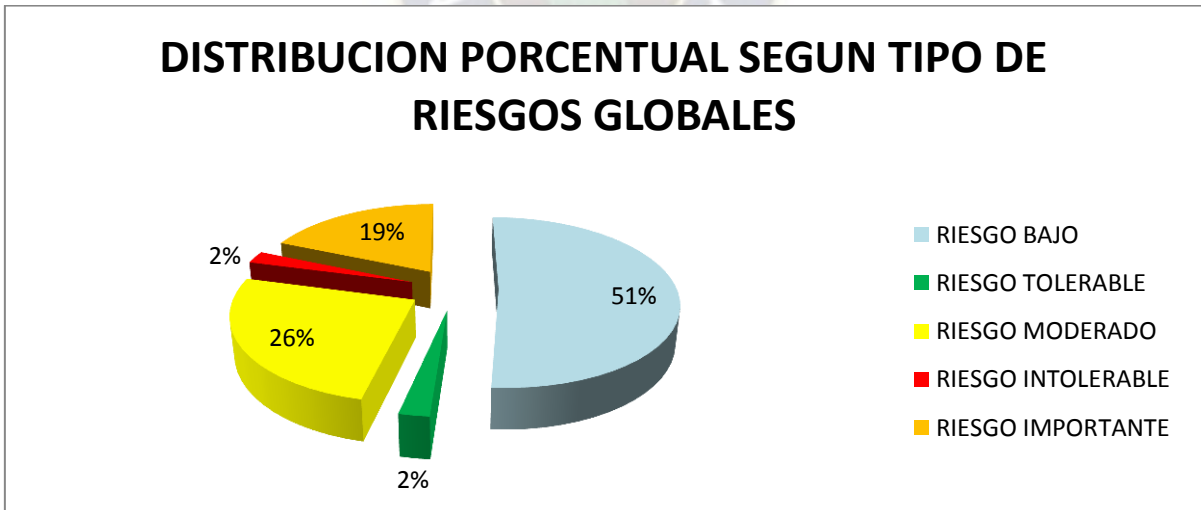
Grafico 3.10 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS EN EL AREA DE CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En los resultados obtenidos en el área de control de calidad y empaquetado se identificó riesgos bajos en un 100%, debido a que no son de gran magnitud los riesgos existentes.

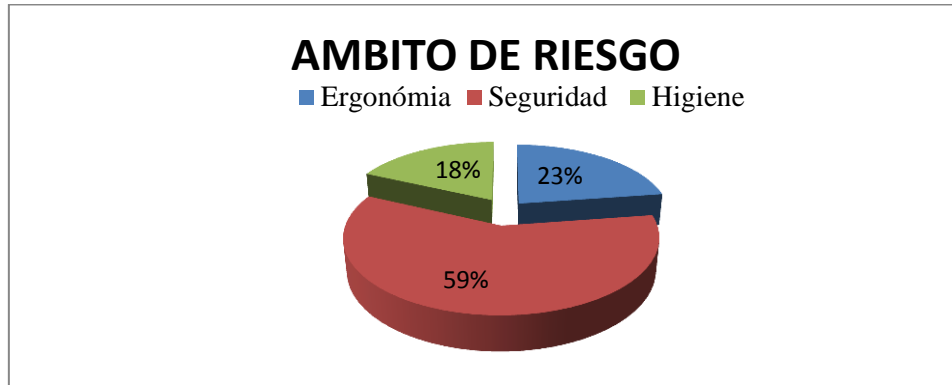
Grafico 3.11 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TIPO DE RIESGOS GLOBALES



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

Se evaluó los 44 riesgos identificados en la empresa, de las cuales el mayor porcentaje son los riesgos bajos con un 51%, seguidos de los riesgos Moderados con un 26%, riesgos Importantes con un 19%, riesgos Tolerables e Intolerables con un 2%.

Grafico 3.12: DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN AMBITO DE RIESGO



Fuente: Elaboracion propia en base al ANEXO B-2

En el ámbito de riesgo se tiene un 59% riesgos de seguridad, seguido de higiene con un 23% y un 18% de riesgos ergonómicos, para todos estos riesgos se realizaran estudios para determinar los controles que se deben de tomar y evitar consecuencias en un futuro.

En las áreas de Almacén, Cortado, Bordado y Control de calidad y empaquetado se tiene mayor porcentaje de riesgos bajos, en la área de Serigrafiado se tiene mayor porcentaje de riesgos Importantes y en la área de Costura se tiene mayor porcentaje de riesgos Moderados, los riesgos Intolerables se encuentran en el área de Serigrafiado y almacén en las cuales se tendrá que tomar acciones correctivas para evitar tales riesgos.

IV. CAPITULO PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

4.1. INTRODUCCION

El presente "Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar" ayudará a establecer los lineamientos básicos, para garantizar un adecuado nivel de protección de la seguridad laboral y salud ocupacional de los empleados, en función al Decreto Ley No. 16998.

4.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Los datos que se muestra en el Tabla 4-1, se basan al requerimiento de la Resolución Ministerial No 038/01 del 22 de Enero de 2001.

Tabla 4.1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón social de la empresa	ELITE'S INGENIERÍA EN CONFECCIONES
Nombre del representante legal	Lic. Rolando Cala Fernández
Numero de NIT	3384730018
Actividad principal	Confección de Prendas de Vestir
Domicilio legal	Zona Villa Bolívar "C" Av. Pando N° 150 entre calles 128 y 129
Ciudad	La Paz – El Alto
Departamento – provincia	La Paz - Murillo
Calle – teléfono	Av. Pando N° 150 entre calles 128 y 129 2-829058 / 77261516
Área construida para producción y servicios	1200 m ²
DATOS ADMINISTRATIVOS	
No. de personal técnico	4
No. de personal administrativo	3
No. de trabajadores fijos	20
No. de personal eventual	9
TOTAL trabajadores	29
DESCRIPCION DE LA OPERACIONES	
Fecha de inicio de actividades	
Tipo de actividad	Confecciones de Prendas de Vestir
Numero de procesos	5

Fuente: Elaboracion propia en base a Gerencia General

4.3. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO Y LOCALES DE TRABAJO

4.3.1. ASPECTOS GENERALES

La empresa ELITE'S Ingeniería en Confecciones tiene una infraestructura acorde a las actividades que realiza y relativamente nueva, cuenta con todos los servicios necesarios de

agua, luz y gas, se divide por pisos y en cada piso se encuentran operaciones del proceso productivo.

4.3.2. REQUISITOS DE ESPACIO

El D.L. 16998 de La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, menciona en el Art. 61 “Las edificaciones de trabajo tendrán como mínimo tres metros de altura desde el piso al techo”²¹.

Para determinar si la altura de las edificaciones de trabajo cumple con las especificaciones de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, se realizó la medición de los ambientes que se muestra a continuación en la Tabla 4.2 Disposición de las edificaciones.

Tabla 4.2: DISPOSICION DE LAS EDIFICACIONES
AMBIENTES DE TRABAJO

AREA	DESCRIPCION	CONFORMIDAD
Área Administrativa	3 metros	Cumple
Almacén de materia prima	3.5 metros	Cumple
Almacén de productos terminados	3 metros	Cumple
Almacén de Insumos	3 metros	Cumple
Cortado	3 metros	Cumple
Bordado	3.5 metros	Cumple
Serigrafiado	3 metros	Cumple
Costurado	3 metros	Cumple
Comedor	3 metros	Cumple
Baños	3 metros	Cumple

Fuente: Elaboracion propia en base a visitas a planta

Como resultado de las mediciones realizadas se observa que la infraestructura cumple con las especificaciones requeridas por norma.

El D.L. 16998 de La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, menciona en el Art. 62 “El número máximo de personas que se encuentren en un local no excederá de una persona por cada 12 metros cúbicos”²². Para determinar si se cumple con las especificaciones se realizó el cálculo del volumen de las áreas de trabajo que se muestra a continuación en la Tabla 4.3.

²¹ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 61

²² Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 62

Tabla 4.3: CALCULO DE ESPACIO POR PERSONA

AREA	Largo	Ancho	Altura	Volumen Calculado	No. De trabajadores	Volumen Ideal	Comparación
	L (m)	B(m)	H(m)	Vcal (m3)	No	Vi (m3)	
Área Administrativa	8	15	3	360	4	48	Cumple
Almacén de materia prima	13	7	3.5	318.5	1	12	Cumple
Almacén de productos terminados	10	6	3	180	3	36	Cumple
Almacén de Insumos	8	5	3	120	1	12	Cumple
Cortado	10	9	3	270	3	36	Cumple
Bordado	8	5	3.5	140	3	36	Cumple
Serigrafiado	10	15	3	450	3	36	Cumple
Costurado	10	15	3	450	16	192	Cumple
Comedor	8	15	3	360	27	324	Cumple

Fuente: Elaboracion propia en base a datos proporcionados por Gerencia General

El espacio existente entre cada puesto de trabajo es suficiente, lo que permite que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador, sin poner en riesgo ni interferir en las actividades del otro.

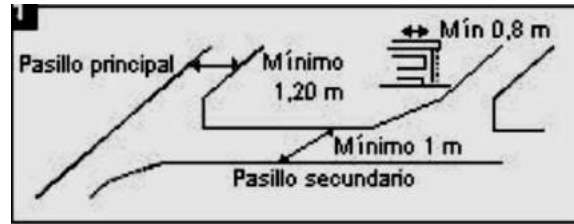
El D.L. 16998 de La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, menciona en el Art. 63 “En los locales de trabajo el espacio físico será racionalmente asignado a usos específicos”²³.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), señala que “Las vías destinadas a peatones serán 1.20m para pasillos principales y de 1m para pasillos secundarios, para acceder a puntos de máquinas, aunque sea de forma ocasional, requiere una anchura mínima de 0.80m”²⁴.

²³ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 63

²⁴ NTP 434 Superficies de trabajo seguras del INSHT, obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_434.pdf [consultado Julio de 2016].

Ilustración 4.1: DIMENSIONES DE LAS VIAS PEATONALES

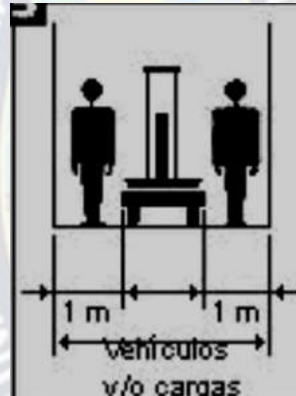


Fuente: INSHT

“Para el caso de vías mixtas de vehículos en un solo sentido y peatonales en doble sentido la anchura mínima será la del vehículo o carga incrementada en 2 m (1m por cada lado).

La altura mínima de las vías de circulación será la del vehículo o su carga incrementada en 0.30m”²⁵.

Ilustración 4.2: VIAS MIXTAS DE PEATONES Y VEHICULOS



Fuente: INSHT

Se recomienda la delimitación de las diferentes vías que existe en los ambientes de trabajo, vías peatonales, vías de circulación, separación entre máquinas y pasillo y vías de circulación de vehículos, como se muestra en el (Ver Ilustración 4.3).

Las superficies de trabajo dan origen a accidentes laborales en la Empresa Elite's, principalmente las caídas al mismo nivel, y estas se producen en los desplazamientos de un punto a otro de la empresa, ya sea para buscar una pieza, herramienta o documento, ir a los servicios, por esto es importante delimitar las vías de circulación y poner señaléticas a fin de prevenir a los trabajadores de cualquier riesgo.

²⁵ NTP 434 Superficies de trabajo seguras del INSHT, obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_434.pdf [consultado Julio de 2016].

Ilustración 4.3: DELIMITACION DE AREAS DE CIRCULACION



Fuente: Elaboracion propia en base a datos proporcionados por Gerencia General

El D.L. 16998 de La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, menciona en el Art. 64 “Las escaleras, gradas, plataformas, rampas y otros, se construirán de acuerdo a normas existentes para garantizar su seguridad”²⁶.

La adecuación entre las superficies de los pisos y sus diferentes aplicaciones es muy importante al momento de designar ambientes de trabajo ya que esto se determina en función a las actividades que se realiza en la misma, en la siguiente Tabla 4.4 se muestra las superficies del piso en función de la aplicación.

Tabla 4.4 SUPERFICIE DEL PISO EN FUNCION DE LA APLICACIÓN

Superficie del piso	Aplicación	Suelos de pisos altos	Suelos para pisos bajos	Pisos suspendidos	Pisos para vehículos	Rampas y patios de carga	Zonas de producción	Almacenes, depósitos	Peldaños de escaleras	Oficinas	Laboratorios	Fabricación de alimentos	Comedores	Plataformas, pasarelas
Hormigon		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Asfalto con mastiques en caliente		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Emulsion de asfalto		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bloques de madera		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Liston o tablon de madera		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosa asfaltica		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosa asfaltica resistente a la grasa		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mastique aglutinado con resina		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Linoleo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terrazo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosas de Goma		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosas ceramicas		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosas de PVC		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baldosas metalicas		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rejilla		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboracion propia en base a INSHT

La superficie del piso en el área de administración está hecha de Baldosas de PVC y según la Tabla 4.4, está dentro de las aplicaciones para este ambiente.

La superficie del piso en las áreas de producción como costurado, Serigrafiado y control de calidad están hechas de Baldosas cerámicas antideslizantes y según la Tabla 4.4, no está dentro de las aplicaciones, pero los suelos cerámicos tienen como ventaja de que son fáciles de limpiar, no producen polvo, también son resistentes a los esfuerzos de compresión y a los

²⁶ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 64

golpes, y además que son antideslizantes, por lo que es apto para la realización de estas actividades.

La superficie del piso en las áreas cortado, bordado y almacén de materias primas e insumos están hechas de hormigón y según la Tabla 4.4, está dentro de las aplicaciones para ese ambiente.

El Art. 69 menciona que las ventanas en descansos deben estar resguardadas, la Empresa Elite's cuenta con ventanas en todas las secciones de producción con una gran altura, de tal forma que se evita la caída de personas o equipos.

4.4. ILUMINACION

Según el Art. 72 de la LGHSOB, "Todas las áreas que comprendan el local de trabajo deben tener una iluminación adecuada que puede ser: natural, artificial o combinada".

Los puestos de trabajo de la empresa Elite's cuenta con dos sistemas de iluminación, luz natural proveniente de las amplias ventanas que se tiene en la empresa y Luz artificial que cuenta con tubos fluorescentes en los ambientes de producción.

Según el Art. 73 de la LGHSOB dice "La intensidad y calidad de la luz artificial debe regirse a normas específicas de iluminación."

El alumbrado artificial debe ser de intensidad adecuada y uniforme de tal manera que cada máquina, mesa de corte, pulpo de estampado o área de trabajo quede bien iluminado y no proyecte sombra sobre ella y dificulte la realización de su trabajo, para ello se realizara el estudio de Luxometria por las técnicas de Iluminación general por puntos e Iluminación localizada por puestos de trabajo en las diferentes áreas existentes en la empresa Elite's.

4.4.1. NORMAS SOBRE ILUMINACIÓN

Entre las Normas existentes podemos citar a la NB 777 "Diseño y construcción de instalaciones eléctricas interiores en baja tensión" en el que menciona los niveles mínimos de iluminación respecto a la actividad que se realiza VER (Tabla 4.5), para el caso de la empresa se tomara en cuenta Oficinas, Industria del vestido e Imprenta por el servicio de serigrafía que tiene la empresa.

Tabla 4.5 NIVELES MINIMOS DE ILUMINACION

TIPO DE EDIFICIO, LOCAL Y TAREA VISUAL	VALOR MINIMO DE SERVICIO DE ILUMINACION (LUX)
OFICINAS	
Hall para el publico	200
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo:	
Sala de procesamiento de datos	750
Sala de conferencia	300
Circulaciones	200
INDUSTRIAS DEL VESTIDO	
Depósitos, almacenes y salas de empaque	100
Costura:	
Sobre maquinas	600
Manual	800
Clasificación marcado y corte	400
Limpieza, tintura, terminación, planchado	400
IMPRENTA	
Taller de tipografía:	
Iluminación general	300
Inspección de Impresión de Colores	1000
Grabado a mano, iluminación local	1000

Fuente: Norma Boliviana 777

La NB 510002:2012 describe las Condiciones mínimas de niveles de iluminación en los lugares de trabajo, se muestra en el Tabla 4.6

Tabla 4.6 NIVELES MINIMOS DE ILUMINACION RECOMENDADOS SEGÚN EL ESFUERZO VISUAL

Tipo de requisito	Clase de tarea visual	Niveles mínimos de iluminancia para los centros de trabajo (LUX)	Ejemplos de tareas o requisitos visuales
I	Visión ocasional solamente	50	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación por pasillos o vías peatonales. - Movimientos seguros en lugares de poco tráfico. - Actividades de almacenamiento de materiales. - Actividades de alimentación, vestuario o aseo. - Zonas abiertas de acceso público de poco tránsito con alrededores oscuros.
II	Tareas rutinarias: fáciles o intermitentes o con requerimiento visuales simples.	100	Trabajos con requerimientos visuales simples o intermitentes o con permanente movimiento como: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos de control o supervisión intermitente en maquinaria o equipos o productos. - Inspección y/o montaje general (equipos de volumen mayor y medio). - Contado de materiales con dimensiones mayores. - Transporte o movimiento de materiales. - Ubicación de maquinaria pesada
III	Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles medianos	300	Trabajos con requerimientos visuales moderados como: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos permanentes manuales o mecánicos. - Inspección y/o montaje de equipos de volumen mediano o menor. - Trabajos comunes de lectura o escritura o procesamiento de texto o uso de computadoras o archivo o recepción de documentos. - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes medianas.

IV	Tareas severas o prolongadas pero requerimiento visuales a detalle o finos.	750	Trabajos con requerimientos visuales a detalle o finos como: - Trabajos de pintura a detalle. - Inspección o armado o montaje de piezas o partes pequeñas o minúsculas. - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes pequeñas.
V	Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minúsculos o diminutos.	1500	Trabajos con requerimientos visuales con extremos detalle como: - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes minúsculas o diminutas. - Inspección o armado o montaje de piezas o partes minúsculas o diminutas.
VI	Tareas excepcionales, difíciles o con extraordinario requerimiento visual.	3000*	Trabajos con requerimiento visuales con extraordinario requerimiento visual como: - Puestos de trabajo manual en joyería o relojería o electrónica. - Casos especiales (puestos de trabajo para cirugía médica y otros).

*Para actividades difíciles de exigentes requerimientos visuales, podrán consultar y/o adoptar normas específicas.

Fuente: Norma Boliviana NB 510002

4.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL LUXÓMETRO

Para la determinación del nivel de iluminancia general y localizada, se utilizara el Luxómetro TESTO 545, la cual mide la intensidad de la iluminación en “Lux” (ver Ilustración 4.4).

Tabla 4.7 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LUXOMETRO 545

Modelo	TESTO 545
Rango de medición	0.....+100000 Lux
Tipo de batería	Batería cuadrada de 9V
Medidas	220x68x50 mm
Temperatura de almacenamiento	-20.....+70 °C
Temperatura de funcionamiento	0.....+50 °C

Fuente: Manual del medidor del Luxómetro Testo 545

Ilustración 4.4: LUXOMETRO 545



Fuente: Fotografía del Luxómetro

4.4.3. METODOLOGIA DE MEDICION

Para comprobar si se cumple o no con las normas de Iluminación mínimas, se utilizara dos técnicas de medición:

4.4.3.1.ILUMINACION GENERAL POR PUNTOS

“La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada, se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura del

tablero de una mesa (típicamente a 0,85 metros sobre el nivel del suelo) y se calcula un valor medio de iluminancia²⁷.

Para calcular el número mínimo de puntos de medición, utilizaremos el valor del Índice de local.

$$\text{Indice de local (RI)} = \frac{\text{Longitud} \times \text{Anchura}}{\text{Altura de montaje} \times (\text{Longitud} + \text{Anchura})} \quad (1)$$

Dónde: La longitud y la anchura son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

$$\text{Numero minimo de puntos de medicion} = (X + 2)^2 \quad (2)$$

Dónde: 'x' es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto que para todos los valores de RI iguales o mayores que 3, el valor de x es 4.

Una vez obteniendo el número mínimo de puntos de medición, se realizara la medición en los lugares correspondientes, siempre buscando que el lugar de medición sea cuadrado, para hallar la iluminancia media (Em), que es el valor promedio de las mediciones realizadas.

$$Em = \frac{\sum \text{Valores medidos (lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}} \quad (3)$$

Una vez obteniendo el valor promedio de las mediciones realizadas, se procederá a calcular la Uniformidad de iluminancia, que es la relación entre la iluminancia mínima y media.

$$U = \frac{\text{Iluminancia minima}}{\text{Iluminancia media}} \quad (4)$$

“Sobre cualquier área de trabajo y su entorno inmediato, la uniformidad no deberá ser inferior a 0,8. En muchos lugares de trabajo, es innecesario proporcionar el mismo nivel de iluminación a todas las áreas. Con la iluminación localizada o local puede ahorrarse algo de energía, pero cualquiera que sea el sistema utilizado, la variancia de la iluminancia no debe ser excesiva en un ambiente interior²⁸”.

²⁷ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Condiciones de la Iluminación 3ra Ed. Madrid España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998 Pág. 46.18

²⁸ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Condiciones de la Iluminación 3ra Ed. Madrid España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998 Pág. 46.18

4.4.3.2. ILUMINACION LOCALIZADA POR PUESTOS DE TRABAJO

Se iniciara midiendo el nivel de iluminancia, colocando el luxómetro en lugares donde el trabajador realiza sus tareas, justo en el lugar del plano de trabajo donde la persona fija su atención y para zonas de uso general se medirá a una altura será de 0.85m del suelo.

Una vez registrado los niveles de iluminancia, se procederá a la evaluación, comparando el nivel de iluminancia medido con los niveles establecidos por norma, de tal manera que permitirá analizar la eficiencia de los lugares de trabajo.

4.4.4. RESULTADOS DE LA MEDICION

4.4.4.1. ILUMINACION GENERAL POR PUNTOS

Tabla 4.8 CALCULO DEL NUMERO MINIMO DE PUNTOS DE MEDICION

AREA	Largo	Ancho	Altura del montaje	Índice del Local	Valor Final I	No Min. de puntos
	L (m)	B(m)	H(m)	I	X	NMP
Área Administrativa	15	8	3	1.7	2	16
Almacén de materia prima	13	7	3.5	1.3	2	16
Almacén de productos terminados	10	6	3	1.3	2	16
Almacén de Insumos	8	5	3	1.0	1	9
Cortado	10	9	3	1.6	2	16
Bordado	8	5	3.5	0.9	1	9
Serigrafiado	10	15	3	2.0	2	16
Costurado	10	15	3	2.0	2	16

Fuente: Elaboración propia con base de las ecuaciones 1 y 2

Una vez obteniendo las dimensiones de las áreas a estudiar, se procedió al cálculo del número mínimo de puntos (ver TABLA 4.8) aplicando las ecuaciones mencionadas inicialmente, posteriormente se realizó un croquis con cuadrículas de puntos de medición que cubre toda la zona analizada (ver ANEXO C-1).

Tabla 4.9 RESULTADOS DE LA MEDICION GENERAL POR PUNTOS

AREA	No Min. de puntos	ILUMINANCIA MEDIA (Lux)	UNIFORMIDAD DE LA ILUMINANCIA
	NMP	Em	U
Área Administrativa	16	261	1.15
Almacén de materia prima	16	208	0.96
Almacén de productos terminados	16	149	1.35
Almacén de Insumos	9	156	1.28
Cortado	16	382	0.78
Bordado	9	748	2.01
Serigrafiado	16	617	1.22
Costurado	16	1039	0.72

Fuente: Elaboracion propia con base en las ecuaciones 3 y 4

Una vez realizado la medición del nivel de iluminancia en los puntos determinados (ver ANEXO C-2), se calculó la iluminancia media y posteriormente la uniformidad de Iluminancia. (Ver TABLA 4.9).

Con los resultados obtenidos se puede identificar que el área de Cortado y Costurado tienen una Uniformidad de iluminancia de 0.78 y 0.72 respectivamente, el cual no está dentro del parámetro del mínimo requerido, por lo que se recomienda incrementar tubos fluorescentes en estas áreas.

4.4.4.2. ILUMINACION LOCALIZADA POR PUESTOS DE TRABAJO

Tabla 4.10 RESULTADOS DE LOS NIVELES DE ILUMINANCIA DE A CUERDO A LA NB 510002

SECCION	LUGAR DE TRABAJO	ILUMINACION MEDIDA (Lux)	VALOR MINIMO NB777 (Lux)	CONDICION DE ILUMINANCIA
Área Administrativa	Hall para el publico	260	200	Cumple
	Procesamiento de datos secretaria	372	300	Cumple
	Oficina Gerente	624	300	Cumple
	Circulaciones	124	50	Cumple
	Sala de conferencia	320	100	Cumple
Almacén de materia prima	Pasillo	360	200	Cumple
Almacén de productos terminados	Pasillo	230	200	Cumple
Almacén de Insumos	Pasillo 1	225	200	Cumple
	Pasillo 2	135	200	No cumple
Cortado	Mesa Cortadora 1	620	300	Cumple
	Mesa Cortadora2	118	300	No cumple
	Mesa Cortadora 3	483	300	Cumple
	Mesa Cortadora 4	503	300	Cumple
	Mesa de Diseño	680	750	No Cumple
Bordado	Bordadora Tajima 1	1836	1500	Cumple
	Bordadora Tajima 2	1947	1500	Cumple
Serigrafiado	Plancha termo estampadoras 1	483	300	Cumple
	Plancha termo estampadoras 2	361	300	Cumple
	Plancha termo estampadoras 3	475	300	Cumple
	Plancha termo estampadoras 4	580	300	Cumple
	Plancha Industrial 1	633	300	Cumple
	Plancha Industrial 2	403	300	Cumple
	Serigrafica semi automática	1538	1500	Cumple
Rectas	Recta computarizada	996	750	Cumple
	Recta industrial 1	1786	750	Cumple
	Recta industrial 2	1106	750	Cumple
	Recta industrial 3	989	750	Cumple
	Recta industrial 4	947	750	Cumple
	Recta industrial 5	278	750	No Cumple
	Recta industrial 6	895	750	Cumple
	Recta industrial 7	752	750	Cumple
	Recta industrial 8	1091	750	Cumple
	Recta industrial 9	741	750	Cumple
Recta industrial 10	353	750	No Cumple	

Costurado	Recta industrial 11	1219	750	Cumple
	Recta industrial 12	934	750	Cumple
	Recta industrial 13	195	750	No Cumple
	Recta industrial 14	807	750	Cumple
	Recta industrial 15	863	750	Cumple
	Recta industrial 16	1185	750	Cumple
	Recta industrial 17	368	750	No Cumple
	Recta industrial 18	779	750	Cumple
	Recta industrial 19	875	750	Cumple
	Recta industrial 20	720	750	Cumple
	Recta industrial 21	1420	750	Cumple
	Recta industrial 22	719	750	Cumple
	Recta industrial 23	320	750	No Cumple
	Recta industrial 24	984	750	Cumple
	Recta industrial 25	276	750	No Cumple
	Recta industrial 26	1191	750	Cumple
	Recta industrial 27	1145	750	Cumple
	Recta industrial 28	981	750	Cumple
	Cinteadora	816	750	Cumple
	Elastiquera de 4 agujas	812	750	Cumple
	Elastiquera tapa costura	1018	750	Cumple
	Overlock de 4 líneas	249	750	No Cumple
	Overlock de 5 líneas No1	872	750	Cumple
	Overlock de 5 líneas No 2	1060	750	Cumple
	Overlock de 5 líneas No 3	925	750	Cumple
	Overlock de 5 líneas No 4	260	750	No Cumple
	Overlock de 5 líneas No5	889	750	Cumple
	Overlock de 5 líneas No6	863	750	Cumple
	Elastiquera de 12 agujas No1	1108	750	Cumple
	Elastiquera de 12 agujas No2	960	750	Cumple
	Elastiquera de 12 agujas tubular collaretera	386	750	No Cumple
	Recta industrial tubular collaretera	1152	750	Cumple
Recta industrial tubular collaretera	1148	750	Cumple	
Recta industrial tubular collaretera	830	750	Cumple	
Industrial Botonera	282	750	No Cumple	
Industrial Ojalera	303	750	No Cumple	

Fuente: Elaboracion propia con base a mediciones con el luxómetro TESTO 545

Una vez realizado la medición del nivel de iluminancia en los lugares de trabajo (ver TABLA 4.10), se hizo la comparación con los mínimos establecidos en la NB 510002 de niveles de iluminancia.

Con los resultados obtenidos se recomienda instalar fuentes de iluminación localizada en el área de almacén de Insumos y el cambio de luminarias en el área de cortado y costurado, debido a que los tubos incandescentes no funcionan.

Para el cálculo del número de luminarias necesarias en el área de Almacén de Insumos utilizaremos el método LUMÉNICO DE DISEÑO²⁹, donde una iluminancia media es:

$$Iluminancia\ media\ (lux) = \frac{Flujo\ luminoso\ (lumenes) \times factor\ de\ utilizacion \times factor\ de\ mantenimiento}{Area\ (m^2)}$$

(5)

El factor de utilización para el ambiente en estudio es de 0.58 según tablas y el factor de mantenimiento para el almacén de insumos es de 0.8 debido a que el ambiente de trabajo es relativamente limpio y para el área de cortado y costurado se tomara un factor de mantenimiento de 0.6 debido al manejo de fibras.

Tabla 4.11 CANTIDAD DE LUMINARIAS REQUERIDA, 2017

SECCIÓN	LUGAR DE TRABAJO	CANTIDAD DE ILUMINACION REQUERIDA	TIPO DE FUENTE	EFICIENCIA LUMINOSA	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	No DE FOCOS
Almacén de Insumos	Pasillo	65lux	Compactas fluorescentes integradas	20W 68 lm/vatio	45	2
	Mesa cortadora 2	182lux	Tubo fluorescente	58W 89 lm/watt	299	1
Cortado	Mesa de diseño	70 lux	Compactas fluorescentes integradas	42 W 68 lm/vatio	166	1
	Recta industrial 5	472 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
Costura	Recta industrial 10	397 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Recta industrial 13	555 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Recta industrial 17	382 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Recta industrial 23	430 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Recta industrial 25	474 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Overlock de 4 líneas	501 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Overlock de 5 líneas No 4	490 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Elastiquera de 12 agujas tubular collaretera	364 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Industrial Botonera	468 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1
	Industrial Ojalera	447 lux	Tubo fluorescente	36W 89 lm/watt	659	1

Fuente: Elaboracion propia con base a la ecuación (5)

²⁹ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Condiciones de la Iluminación 3ra Ed. Madrid España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998 Pág. 46.14

4.5. VENTILACION

La LGHSOB menciona que “Los locales de trabajo deberán mantener por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas conforme a normas establecidas. El suministro de aire respirable debe contener como mínimo el 18% de oxígeno (por volumen). Se prohibirá el ingreso de trabajadores a un ambiente comprobado o sospechoso de contaminación ambiental riesgosa, hasta superarse dicha condición.”³⁰

La calidad del aire dentro de un ambiente de trabajo depende de factores interiores y exteriores, entre los factores exteriores se puede citar a la contaminación atmosférica producida por procesos industriales de combustión, el tráfico, las centrales eléctricas y demás. La planta de producción se encuentra localizada en un lugar donde no existe mucha afluencia de vehículos y en sus cercanías tampoco se desarrollan actividades industriales.

La planta de producción maneja materiales como fibras para la confección de prendas las cuales despiden partículas en suspensión, y existe un riesgo biológico respirarlos, lo cual es recomendable que el personal use protectores respiratorios en las áreas de Cortado y Costurado, en el área de serigrafía se maneja químicos como retardadores, thinner entre otros, en el cual se recomienda el uso de protectores respiratorios y la instalación de extractores de aire, uno por cada área mencionada.

4.6. VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN

La LGHSOB menciona en el Art. 85 “Las vías de acceso para el personal y transporte, deben garantizar el tránsito simultáneo y contar con zonas de refugio cada 25 metros del trayecto”³¹, en el Art. 86 se menciona “Las escaleras deben tener 5 metros de longitud como máximo, con plataformas cada 4 metros y acceso alternado”³²

La empresa Elite's tiene como acceso principal una puerta de garaje, que es utilizada para el ingreso y salida de la movilidad que transporta la materia prima y el producto terminado, y también es utilizada como el ingreso y salida del personal, con salida en la Av. Pando.

³⁰ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 77-79

³¹ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 85

³² Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 86

Internamente se tiene puertas corredizas muy amplias de ingreso y salida en cada área de trabajo todas con dirección a las escaleras, esta es la única conexión con las diferentes áreas. La escalera con la longitud más extensa no sobrepasan los 4 metros y se tiene plataformas de descanso de 1.5 m (Ver Ilustración 4.5). En conclusiones la Empresa Elite's cuenta con solo un acceso para vehículo y el personal con salida a la Av. Pando, se recomienda habilitar una vía de acceso para el personal en específico que garantice el tránsito simultáneo, esto para evitar atropellos o accidentes al personal de trabajo. Con respecto a las escaleras, se cumple con la longitud y plataformas intermitentes.

4.7. VIAS DE ESCAPE

4.7.1. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACION

Se realizó un PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION (Ver Anexo C-3), ya que toda empresa debería de contar con un Plan de emergencias que contenga por lo menos:

1. Identificación de situaciones de emergencia.
2. Planeamiento de acciones de respuesta a emergencias.
3. Infraestructura de respuesta
4. Planos de localización, rutas, alarmas y señalización.
5. Brigada y funciones.
6. Procedimiento de comunicación y emergencia.
7. Plan de simulacros.

Cabe mencionar que para la implementación del plan se tiene que realizar la instalación y señalización de equipos de protección contra incendios, alarmas con luz rotativa y rutas de evacuación y todos los equipos necesarios de respuestas ante emergencias.

La vía de escape principal que tiene la planta Elite's es la misma que la de acceso, dentro la planta se encuentran puertas amplias con acceso a las áreas de producción, las mismas sirven como vías de escape (Ver Ilustración 4.5).

Toda la empresa debe tener conocimiento del plan de emergencias y evacuación, y se deben brindar capacitaciones a los miembros de las brigadas para que tengan conocimiento de las funciones que realizan, el presente Plan de Emergencias debe ser presentado a la Policía Nacional de Bomberos para su aprobación.

En el Grafico 4.1 se muestra el procedimiento que se debe realizar ante una emergencia, y la Ilustración 4.5 muestra las rutas de evacuación de cada área.

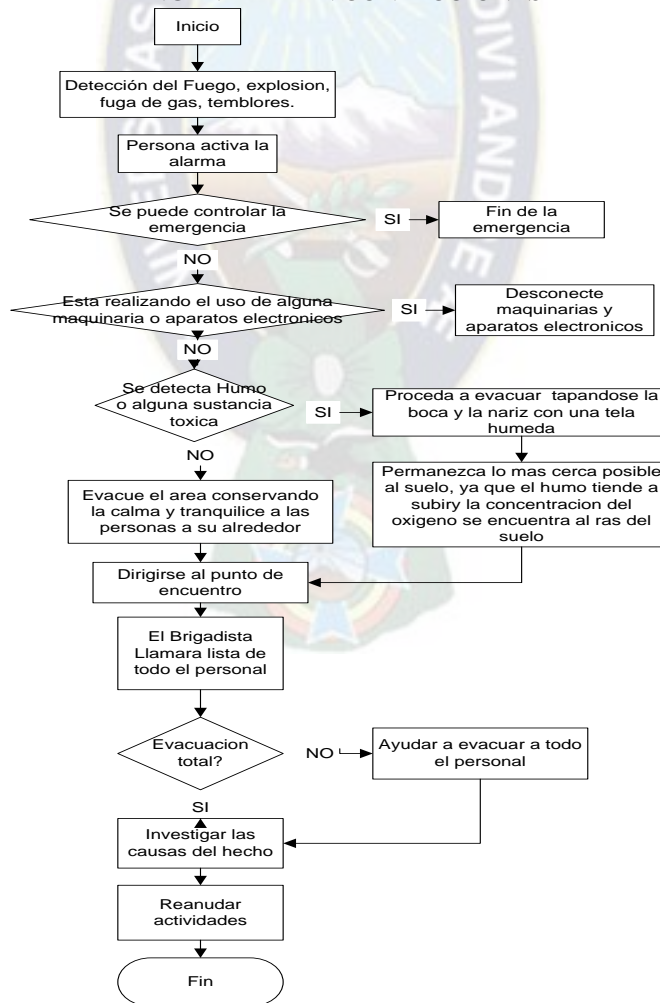
La aplicación de esta fórmula diseñada por el Sr. K. Togawa, nos permitirá determinar el tiempo máximo de evacuación del establecimiento, cabe resaltar que se procurara reducir este tiempo lo máximo posible, con el desarrollo de entrenamiento.

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

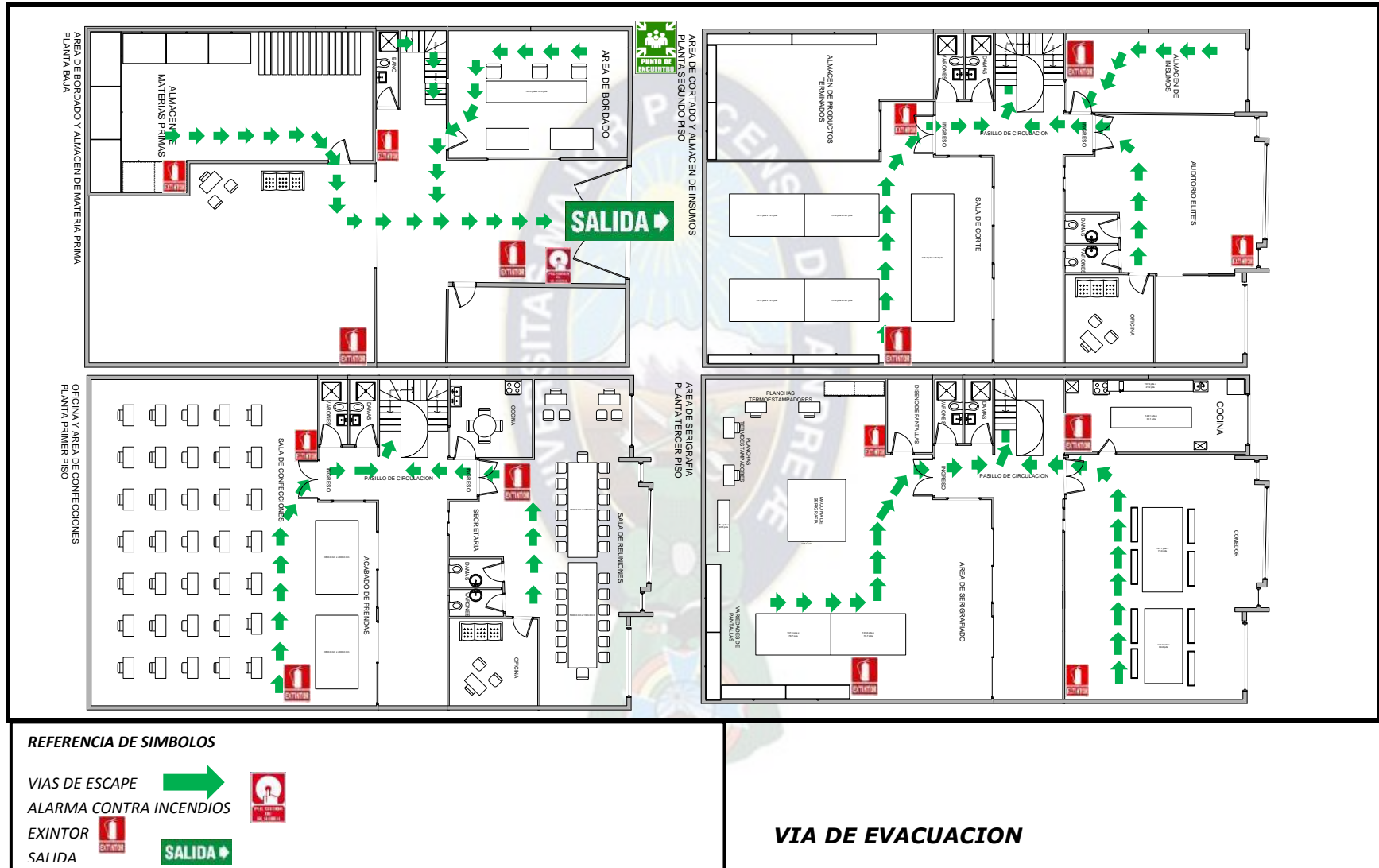
- TS: Tiempo de salida; N: Número de personas a evacuar
- A: Ancho de las salidas en metros. (La más restrictiva), (1.08 metros).
- K: Constante Experimental de flujo. 1.3 persona/metro-segundo.
- D: Distancia Total en metros. Medida desde donde está la persona más alejada de la salida.
- V: Velocidad experimental de desplazamiento. 1.5 (m/seg)

**Grafico 4.1: PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACION DE LA EMPRESA ELITES
INGENIERIA EN CONFECCIONES**



Fuente: Elaboracion propia con base al Plan de Emergencia y Evacuación

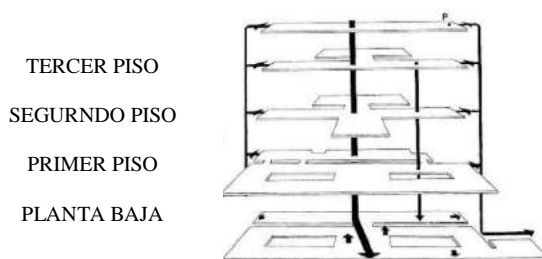
Ilustración 4.5: VIAS DE ACCESO, COMUNICACIÓN Y ESCAPE EN LA EMPRESA ELITES INGENIERIA EN CONFECCIONES



Fuente: Elaboracion propia con base de datos de la empresa

Tomando en cuenta que la empresa tiene tres plantas como se ve en la ilustración 4.6, se calcula el tiempo de evacuación del área de serigrafía que se encuentran en el tercer piso, corte y almacén de insumos que se encuentra en el segundo piso, costurado y administración que se encuentra en el primer piso y almacén de materia prima que se encuentra en planta baja.

Ilustración 4.6: TIEMPO DE EVACUACION ANTE EMERGENCIAS



Fuente: Elaboracion con base al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Tabla 4.12: TIEMPOS POSIBLES DE LLEGADA AL SITIO DE ENCUENTRO

TIEMPOS POSIBLES DE LLEGADA AL SITIO DE ENCUENTRO						
SECCION	TIEMPOS DE SALIDA					Conversión a minutos
	N	A x K	D	V	N/A x K + D/V	
PLANTA BAJA	5	1.405	50	1.5	36.9	0.615 min.
PRIMER PISO	21	1.405	65	1.5	58.9	0.98 min.
SEGUNDO PISO	3	1.405	80	1.5	55.5	0.93 min
TERCER PISO	3	1.405	95	1.5	65.48	1.10 min

Fuente: Elaboracion propia con datos tomados de la empresa.

4.8.INSTALACIONES ELECTRICAS

4.8.1. ASPECTOS GENERALES

Es importante saber que el peligro de accidentes eléctricos no surge del mero contacto con un conductor activo, sino del contacto simultáneo con un conductor activo y otro cuerpo a potencial diferente.

Tabla 4.13 TIEMPOS DE CONTACTOS MORTALES

INTENSIDAD	TIEMPO
15 mA	2 min.
20 mA	60 seg.
30 mA	35 seg.
100 mA	3 seg.
500 mA	110 mseg.
1 A	30 mseg.

Fuente: Elaboracion propia con base "Material de capacitación Especialista OHSAS 18001"IBNORCA

"Los especialistas en electricidad dividen los contactos eléctricos en dos grupos: directos, que implican el contacto con componentes activos, e indirectos, en los que los contactos tienen

derivación a tierra. Cada uno de estos grupos exige medidas preventivas totalmente diferentes”³³.

Tabla 4.14 EFECTOS SEGÚN NIVEL DE INTENSIDAD

INTENSIDAD (mA)	EFEECTO
1 a 3	No existe peligro y el contacto se puede mantener sin problemas
3 a 10	Produce sensación de hormigueo y puede provocar movimientos reflejos.
10	Tetanicación muscular o contracción de los músculos de las manos y de los brazos que impide soltar los objetos.
25	Paro respiratorio (si la corriente atraviesa el cerebro).
25 a 30	Asfixia (si la corriente atraviesa el tórax).
60 a 75	Fibrilación ventricular (si atraviesa el corazón).

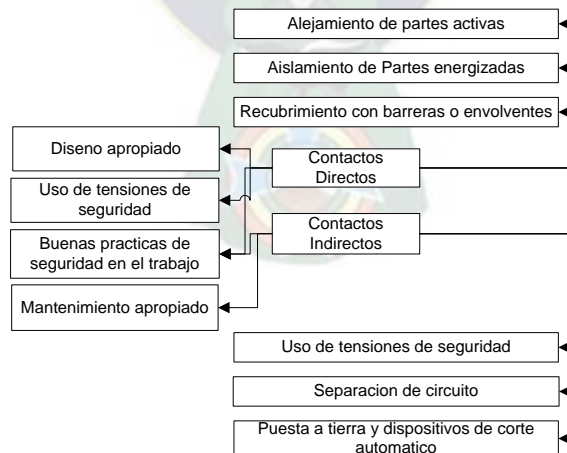
Fuente: Elaboracion propia con base “Material de capacitación Especialista OHSAS 18001”IBNORCA

4.8.2. INSTALACION

La LGHSOB, en el Capítulo IV Art. 123 menciona “Todos los equipos e instalaciones eléctricas serán construidos, instalados y conservados, de tal manera que prevengan el peligro de contacto con los elementos energizados y el riesgo de incendio”³⁴.

Las Instalaciones Eléctricas principales de la Empresa Elite’s, se realizó por personal calificado que cuenta experiencia y conocimientos técnicos en el rubro, los circuitos eléctricos se hallan aisladas en tableros de distribución, pero las instalaciones secundarias que se realizó en el área de Corte y Costura son precarias por lo que se recomienda aislar y fijar los cables, empalmes y otros, canalizar los sistemas de cableado, señalar los tableros eléctricos, inspeccionar periódicamente los equipos eléctricos.

Grafico 4.2 CRITERIOS DE PREVENCION Y CONTROL



Fuente: Elaboracion propia con base “Material de capacitación Especialista OHSAS 18001”IBNORCA

³³ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Electricidad. Madrid España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998 Pág. 40.2

³⁴ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 123

4.8.3. CONTROLES Y DISPOSITIVOS DE RESISTENCIA

El Art. 144 menciona “En todo trabajo de mantenimiento suspensión, retiro de instalaciones y otros, se debe señalar claramente por aviso y otros medios de que el circuito está en reparación”³⁵

La empresa no cuenta con los medios necesarios de señalización, cuando se realiza un mantenimiento preventivo o correctivo, por lo que se elaboró un procedimiento de las 5 Reglas de Oro esto para que los trabajadores tengan conocimiento de los pasos que deben de seguir en caso de realizar trabajos bajo tensión (Ver Anexo C-4).

4.8.4. EQUIPO ELECTRICO INSPECCION, CONSERVACION

El Art. 170 menciona “Todo el equipo, incluyendo el equipo de iluminación, inspeccionara una persona competente a intervalos que no exceda de 12 meses”³⁶

La empresa solo realiza mantenimientos correctivos por personal calificado que cuenta experiencia y conocimientos técnicos, no se contabiliza la frecuencia con la que se realiza los mantenimientos. Se realizara un mantenimiento preventivo de los sistemas eléctricos periódicamente para evitar incidentes.

4.9.CALOR Y HUMEDAD

“Las condiciones termo higrométricas, pueden en primer lugar, tener efectos fisiológicos directos sobre las personas como resfriados, deshidratación y golpe de calor. En segundo lugar puede a la conducta, aumentando la fatiga y por lo tanto el riesgo de equivocarse”³⁷.

En la empresa Elite's al dedicarse a la confección de prendas de vestir, cuenta con un ambiente adecuado libre de calor y humedad, ya que solo se utilizan maquinarias de coser, bordadoras y otros y no así calderos o recipientes a presión que generen calor y humedad.

4.10. SERVICIOS HIGIENICOS

³⁵ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 144

³⁶ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 170

³⁷ Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo, “El trabajo y tu salud”, Barcelona 2005.

El Art. 352 menciona “Todo centro de trabajo estará provisto de inodoros adecuados con agua corriente, urinarios y lavamanos; letrinas separadas para cada sexo y con su respectiva puerta, conectadas a la red de alcantarillado o a falta de esta, pozos sépticos”³⁸.

El Art. 353 menciona “Todo lugar de trabajo estará provisto de los servicios higiénicos cuyo número y características se establecen a continuación.”³⁹.

Tabla 4.15 CANTIDAD DE ACCESORIOS DE HIGIENE ESTABLECIDOS POR LAS LGHSOB

No DE TRABAJADORES	LAVAMANOS		INODORO		DUCHAS		URINARIOS
	H	M	H	M	H	M	H
De 21 a 30	3	3	3	3	2	2	3

Fuente: Art. 353 del D.L. No 16998

La empresa Elite’s Ingeniería en Confecciones, cuenta con servicios higiénicos, alcantarillado y agua potable, en lo que respecta a la cantidad de accesorios lo describimos de la siguiente forma:

Planta baja cuenta con un baño para hombres que tiene: 1 lavamanos, 1 inodoro, 1 urinario.

En el primer piso se encuentra el área de costurado y administración, cada una de estas áreas cuenta con dos baños para hombres y dos baños para mujeres en los que se tiene un total de: 4 lavamanos, 4 inodoros, 4 duchas y 2 urinarios.

En el segundo piso se encuentra el área de cortado y almacenes, cada una de estas áreas cuenta con baños para hombres y dos baños para mujeres en los que se tiene un total de: 4 lavamanos, 4 inodoros, 4 duchas y 2 urinarios.

En el tercer piso se encuentra el área serigrafía y el comedor, se cuenta con dos baños, uno para hombres y uno para mujeres en los que se tiene un total de: 2 lavamanos, 2 inodoros, 2 duchas y 1 urinario. La empresa trabaja en un solo turno de 8 horas y se tiene un total de 36 trabajadores dentro la planta de producción. La cantidad total de accesorios de higiene existentes en la empresa se describe a continuación (Ver Tabla 4.16).

Tabla 4.16 CANTIDAD DE ACCESORIOS DE HIGIENE EXISTENTES EN LA EMPRESA ELITE’S

No DE TRABAJADORES	LAVAMANOS		INODORO		DUCHAS		URINARIOS
	H	M	H	M	H	M	H
Total Trabajadores 29	6	5	6	5	5	5	6

Fuente: Elaboracion en base a datos de la Empresa Elite’s

³⁸ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 352

³⁹ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 353

Se puede evidenciar que la empresa cumple con el Art. 352 y el Art. 353 ya que tiene alcantarillado público, agua potable, todos los baños cuentan con sus respectivas puertas, el número de lavamanos, inodoros y duchas cumple con lo requerido por número de trabajadores y la altura de los baños es la misma que la de las áreas de producción, mayores o iguales a 3m.

4.11. VESTUARIOS Y CASILLEROS

El Art. 365 “Todos los establecimientos industriales dispondrán de instalaciones suficientes y apropiadas para guardar la ropa de los trabajadores, y situadas en locales separados de los talleres”⁴⁰.

Art. 366 “Se dispondrá de un vestuario separado para todos aquellos empleados cuyas ropas de trabajo estén expuestas a contaminación de sustancias venenosas, infecciosas o irritantes y también se dispondrá de guardarropa separadas por las ropas de trabajo y de calle”⁴¹.

Art. 367 “Los vestuarios deben estar provistos de: Armarios individuales de 1.5x50x50cm como mínimo, con una división longitudinal, dotados de aberturas u otros elementos que faciliten su ventilación, construidos preferentemente de metal y dotados de cerraduras”⁴².

La empresa Elites Ingeniería en confecciones no cuenta con un área de vestuarios para los trabajadores, se tiene 12 casilleros con medidas de (35 x 40 x 35) cm (Ver Gráfico4.5) las cuales son distribuidas entre el personal de producción más antiguo y el área de serigrafía, este se encuentra situado en el área administrativa de la Empresa Elite's.

Para el área de serigrafía se dota de guardapolvos, para que realicen su trabajo ya que el manejo de pinturas, retardadores y otros pueden causar irritación, es por eso que se les proporciona un casillero a los trabajadores de serigrafía.

Se recomienda la Compra de casilleros con las especificaciones que marca el Art. 367 para los trabajadores fijos, y habilitar un área de vestuarios, especialmente para el área de Serigrafado ya que el uso de ropa de trabajo es obligatorio.

⁴⁰ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 365

⁴¹ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 366

⁴² Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 353

Ilustración 4.7: CASILLEROS DE LA EMPRESA ELITE'S



Fuente: Empresa Elite's

El Art. 369 y 370 refieren a los comedores, menciona que deben estar alejados de las áreas de trabajo y en las dimensiones que debería de tener por cada trabajador.

Ilustración 4.8: COMEDOR DE LA EMPRESA ELITE'S



Fuente: Empresa Elite's

La Empresa Elite's tiene 1 comedor para los trabajadores con una superficie de 120 m², la cual cumple con el Art. 370, en lo que respecta a la superficie por número de trabajadores.

4.12. SISTEMAS DE ALARMA

El Art. 97 menciona "Todas la instalaciones de alto riesgo y de riesgo moderado deben ser equipadas con sistemas de alarma contra incendios, con una cantidad suficiente de señales claramente audibles a todas las personas que se encuentran en el lugar de trabajo, colocadas visiblemente, de fácil acceso y en el recorrido natural de escape de un incendio"

La Empresa Elite's no cuenta con un sistema de alarmas contra incendios o emergencias, por lo que se recomienda la instalación de un sistema de alarma con luz rotativa, tomando en cuenta las siguientes características:

- El sonido tiene que ser de diferente a los demás aparatos sonoros.
- Tienen que estar a un alcance de los trabajadores de manera que no sean necesarios a estos recorrer más de 30 metros para encontrar una.
- Tienen que estar señalizadas y alimentadas por una fuente de energía independiente.
- Se debe remplazar las baterías cada 6 meses o antes si esto es necesario.
- Los trabajadores deben conocer el sonido de la alarma.
- La empresa debe asegurarse que todo el personal sepa donde se encuentran ubicados y como utilizarlos.

4.13. PROTECCIONES CONTRA CAIDA DE PERSONAS

El Art. 68 menciona “Todas las protecciones instaladas cerca de aberturas practicadas en el piso o en las paredes, así como en las pasarelas, lugares de trabajo elevados, y otros para prevenir caída de personas deben: ser de buena calidad de construcción sólida y de suficiente resistencia, la altura de las barandas debe ser de 1m a 1.5m por encima del suelo o piso y la altura de los plintos deben ser como mínimo 15cm y estar resguardados sólidamente”⁴³.

Ilustración 4.9: INFRAESTRUCTURA DE ESCALERAS



Fuente: Empresa Elite's

La Empresa Elite's cumple con las normas que exige la Ley, en cuanto a las escaleras y rampas, estas están fabricadas de concreto, las escaleras están recubiertas de baldosas de cerámica antideslizante con una altura de plinto de 20cm y tiene barandas de hierro forjado con una altura de 1m por encima del suelo o piso.

4.14. ORDEN Y LIMPIEZA

El Art. 347 menciona “Todos los lugares y locales de trabajo, pasillos, almacenes y cuartos de servicio se mantendrán en condiciones adecuadas de orden y limpieza, en especial: las superficies de las paredes y los cielos rasos, incluyendo las ventanas los tragaluces, serán mantenidos en buen estado de limpieza y conservación, el piso de todo local de trabajo se

⁴³ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 353

mantendrá limpio y siempre que sea factible en condiciones secas y no resbaladizas, a ninguna persona se le permitirá usar los locales como dormitorios, morada o cocinas.

La falta de orden y limpieza en los ambientes de trabajo puede causar accidentes y reducir la eficiencia de los trabajadores, donde quiera que exista un lugar desordenado los peligros se acumulan, es por ello que los lugares en donde se trasladan o permanecen los trabajadores, deben ser áreas que se encuentren en buenas condiciones de limpieza.

La planta de producción Elite's no tiene un procedimiento establecido de orden y limpieza, los trabajadores cumplen su obligación de Limpiar su espacio de trabajo, lo realizan 1 vez por semana, pero esto varía de acuerdo a la producción, porque si existe gran demanda del producto se deja de lado lo que es orden y limpieza. Los ambientes de costurado, cortado y control de calidad son los que más generan basura porque los restos de tela e hilo se acumulan en el piso obstaculizando las áreas de circulación.

4.14.1. METODOLOGIA DE LAS 5 S

Las empresas que trabajan bajo el enfoque 5S pueden obtener mejoras relevantes en eliminación de ineficiencias, reducción de errores, reducción de desperdicios, obtención de un mejor análisis de fallas, entre otros beneficios.

La metodología busca mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo, a través de un entorno de trabajo ordenado y limpio.

1. Clasificación u Organización: Seiri

Se busca separar lo que realmente sirve de lo que no, identificar lo que es necesario y lo que no, sean herramientas, equipos, útiles o información.

La situación actual de la empresa, hay bastante desorden en los puestos de trabajo, los operarios no tienen la intención de clasificar los objetos que no son necesarios o que en ese instante no necesitan utilizar.

2. Orden: Seiton

Se busca disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario, disponer de sitios debidamente identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia, utilizar la identificación visual, de tal manera que permita a las personas

ajenas al área realizar una correcta disposición, identificar el grado de utilidad de cada elemento, para realizar una disposición que disminuya los movimientos innecesarios. La empresa dota de mesas pequeñas para que pongan las piezas que se van a costurar y así mantengan orden.

3. Limpieza: Seiso

Se busca integrar la limpieza como parte del trabajo, asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario, eliminar las fuentes de contaminación, no solo la suciedad.

Ilustración 4.10: ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA DE COSTURA



Fuente: Empresa Elite's

Como podemos observar las mermas textiles están en el piso generando suciedad y esta es acumulada por una semana que es cuando se realiza la limpieza y las máquinas de costura no tienen un debido mantenimiento.

4. Estandarización: Seiketsu

Se busca mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo, instruir a los colaboradores en el diseño de normas de apoyo, utilizar evidencia visual acerca de cómo se deben mantener las áreas, los equipos y las herramientas, utilizar plantillas para conservar el orden.

5. Disciplina: Shitsuke

Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza, promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor, aprender haciendo, enseñar con el ejemplo.

Se recomienda implementar carteles de señalización para las herramientas y materiales que se usa, delimitar áreas de trabajo y vías de circulación, poner bolsas en cada puesto de trabajo en

el área de costura para que se deposite los trozos de tela que generan, realizar un cronograma de orden y limpieza donde participen todos los trabajadores, capacitar a los trabajadores sobre el método de las 5s para que lo apliquen en su puesto de trabajo. Se realizó un procedimiento de orden y limpieza destinada para los jefes de las unidades funcionales con el objetivo de controlar el grado de cumplimiento de orden y limpieza. (Ver AnexoC-5).

4.15. LUGAR DE ACUMULACION DE DESPERDICIOS

El Art. 349 menciona “Todos los recipientes para desperdicios o basuras estarán contruidos de tal manera que su utilización y limpieza sea fácil y conservados en condiciones sanitarias y desinfectados si es necesario”⁴⁴

Los desperdicios generados en el área de costura y corte son acopiados y vendidos como merma, estas mismas son recolectadas en bolsas de yute y son llevados a diferentes áreas para que cuando se presenta la oportunidad de venta se las realice, ya que no se cuenta con compradores fijos, esta merma puede estar hasta meses dentro la empresa, por lo que se recomienda buscar compradores fijos que recojan la merma semanalmente, se tendría más orden en la empresa y menos material inflamable.

Ilustración 4.11: INFRAESTRUCTURA DEL AREA DE CONTROL DE CALIDAD



Fuente: Empresa Elite's

Los desperdicios orgánicos, plásticos y demás son recolectados diariamente en bolsa plásticas y llevadas afuera de la planta de producción, para el recojo de la empresa de aseo.

⁴⁴ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 349

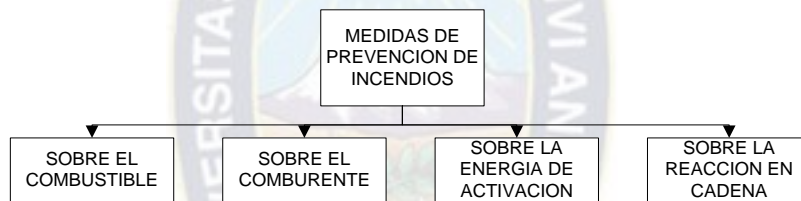
4.16. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Art. 91, 92 y 94 mencionan que aquellos lugares de trabajo que presenten riesgo de incendio, deben tener un reglamento interno para el combate y prevención contra incendios, aprobado por la autoridad competente, así mismo deben contar con abastecimientos suficientes de agua presión, hidrantes, extintores portátiles, otros dichos equipos deben ser diseñados, instalados, mantenidos, inspeccionados identificados de acuerdo a especificaciones, además que los trabajadores tienen que estar capacitados para manejo de equipos contra incendio.

4.16.1. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

La prevención quiere decir tomar medidas o disposiciones de manera anticipada para evitar que suceda un incendio.

Grafico 4.3: PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS, 2017



Fuente: Elaboración propia en base a apuntes del curso Especialización en OHSAS 18001

Actuaciones comunes sobre el combustible.-

- Almacenar y transportar los combustibles en recipientes estancos.
- Eliminar los residuos y mantener el orden y la limpieza.
- Evitar y controlar los derrames y fugas de materiales combustible.
- Utilizar contenedores secundarios al manipular líquidos inflamables o combustibles.
- Ventilar las zonas donde se puede formar concentraciones de vapores inflamables o polvos explosivos.

Actuaciones sobre la energía de activación.-

- Realizar mantenimientos a sistemas eléctricos.
- No sobrecargar los sistemas y equipos.
- Colocar sistemas de corte por sobre tensión.
- Utilizar sistemas de puesta a tierra al emplear líquidos inflamables.
- Utilizar herramientas anti chispas.
- Evitar radiación solar o térmica en materiales combustibles e inflamables (no superar temperatura de auto ignición).
- Prohibición de fumar o encender cualquier tipo de fuente y calor.
- Almacenar materiales peligrosos según compatibilidad.

4.16.2. PROTECCION CONTRA INCENDIOS

La protección contra incendios se refiere a medios o acciones estructurales que se utilizan, una vez que ya producido el incendio.

Grafico 4.4: PROTECCION CONTRA INCENDIOS, 2017



Fuente: Elaboracion propia en base a apuntes del curso Especialización en OHSAS 18001

La Empresa Elite's, no tiene los medios necesario para combatir y prevenir un incendio ya que no cuenta con los equipos precisos como hidrantes ni extintores u otros, tampoco los trabajadores tienen la capacitación necesaria para el uso de estos equipos y no se cuenta con un reglamento interno para emergencias.

Más adelante se realizara el estudio de carga de fuego en la empresa y se determinara el número de extintores para los sistemas portátiles, los cuales deben instalarse con las especificaciones adecuadas. Para los sistemas fijos se recomienda la instalación de hidrantes, con las siguientes especificaciones que señala la NFPA 14.

Tabla 4.17 COMPONENTES DE HIDRANTE DE INCENDIO, 2017

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN
Mangueras	De 1 ½ con una longitud máxima de 30 metros.
Gasto	Suficiente para mantener dos hidrantes abiertos simultáneamente, o sea 180 lts/min. (50 GMP) por hidrante, por dos hidrantes 360 lts/min (100 GMP)
Presión	65 libras/pulgada ² en la boquilla de la manguera necesaria para descargar 180 lpm por un chiflón de 1 ½". La presión de debe exceder de 100 lb/plg ²
Red principal	Tubo con un diámetro de 3" suficiente para conducir 360 lpm con una pérdida de presión mínima.
Reserva de agua	Mínimo 12.000 lts exclusivos para el sistema contra incendios, suficientes para operar dos hidrantes simultáneos durante 30 minutos.

Fuente: Elaboracion propia en a normas NFPA 14

La instalación debe realizarse con personal capacitado y con la empresa de saneamiento de agua. Se de realizar capacitaciones sobre el uso de las mismas, ya que los trabajadores deben conocer el funcionamiento de ellos.

4.17. SIMULACROS DE INCENDIO

El Art. 100 menciona “Deben realizarse simulacros de evacuación ordenado de las instalaciones en casos de incendio, por lo menos dos veces al año”

En la Empresa Elite’s no se realizó Simulacros contra Incendios hasta la fecha, ya que es muy importante que se realice por lo menos dos veces al año según ley.

El organismo regulador para planes de emergencia es la Dirección Departamental de Bomberos La Paz. Siendo este el encargado de la emisión de normativas necesarias dentro de la industria así como la aprobación de planes de emergencia.

Se propone un cronograma de simulacros contra incendios para la empresa Elite’s, esto se realizara de acuerdo al nivel de producción por temporada, se tendrá un margen de error de acuerdo a las eventualidades que puedan surgir.

Tabla 4.18 CRONOGRAMA DE SIMULACROS

No	Tipo de Simulacro	Fecha programa	Participantes
2	Simulacro de evaluación	Diciembre, 2016	Todos los trabajadores
1	Simulacro de evaluación	Junio, 2017	Todos los trabajadores
2	Simulacro de evaluación	Diciembre, 2017	Todos los trabajadores
1	Simulacro de evaluación	Junio, 2018	Todos los trabajadores

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de la empresa

4.18. EXTINTORES DE INCENDIO

El Art. 90 menciona “Todos los lugares de trabajo deben tener los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios”⁴⁵

Se realizara un Estudio de Carga de Fuego para determinar el número de extintores que requiere la Empresa Elite’s y la ubicación de las mismas.

4.18.1. ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO

4.18.1.1.ASPECTOS GENERALES

Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 90

El Estudio de Carga de Fuego se basara en La NB 58005 "Criterios para determinar la resistencia al fuego de materiales constructivos de los edificios y de la carga ponderada de fuego (Qp) en entornos"

La Carga de Fuego se define como el peso de madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

CALCULO DE LA CARGA TERMICA PONDERADA

En el cálculo de la Carga de Fuego Ponderada (Qp) se tienen en cuenta los tipos de material que hay en el interior, todos los materiales acopiados, mobiliario y otros materiales combustibles que formen parte de la construcción.

Para el cálculo de la carga de fuego ponderada Qp se establecerá el siguiente procedimiento:

1° paso.- Obtención de la cantidad de calor (Q) de cada ambiente o sector.

$$Q = \text{masa del producto} * \text{poder calorífico (cal)} \quad (6)$$

2° paso.- Cálculo del peso en madera equivalente (PM).

$$PM = \frac{\text{Sumatoria } Q_{total}}{\text{Poder calorífico madera}} = \frac{Q_{total}}{4400 \frac{\text{cal}}{\text{Kg}}} \quad (7)$$

3° paso.- Cálculo de la carga de fuego (Qf):

$$Qf = \frac{\text{Peso de madera equivalente}}{\text{Superficie total del lugar}} = \frac{PM}{Sup} \quad (8)$$

4° paso.- Cálculo de la Carga de Fuego Ponderada (Qp):

$$Qp = Qf * Ra \text{ (Riesgo de activación)} \quad (9)$$

PARAMETROS UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO PONDERADA

MASA DEL PRODUCTO

La masa es una medida de la cantidad de materia que tiene un objeto, y para el cálculo de la cantidad de calor es necesario saber la masa en Kg de los materiales existentes en el área analizar, se debe listar de acuerdo con los procesos y actividades que se desarrollan, las diferentes maquinarias, equipos, materias primas e insumos y elementos existentes que se

manejan en los diferentes procesos o actividades, teniendo en cuenta su importancia dentro de la empresa, incluyendo los principales materiales con los cuales fue construida la edificación, especialmente los acabados. Para el caso de los líquidos en los que no se conozca la masa en Kg, se debe disponer de la densidad para emplear la fórmula:

$$\text{Masa (Kg)} = \text{Volumen (L)} * \text{Densidad (Kg/L)}$$

Así hallar la masa de los líquidos presentes en el área, y así conocer los efectos que se pueden producir en caso de incendios.

PODER CALORIFICO

‘Se define al poder calorífico como la cantidad máxima de calor que entrega la unidad de masa de un material solido o líquido, o la unidad de volumen de un gas, cuando quema íntegramente’⁴⁶

El poder calorífico se expresa en kilocalorías por kilogramo (Kcal/Kg) o por metro cubico (Kcal/m³) según el material. En la práctica se emplean múltiplos como mega calorías por kilogramo (MCal/Kg), la cual será aplicada a nuestro estudio de carga de fuego.

SUPERFICIE LOCAL

Los criterios de agrupación en macro-áreas están en función a la proximidad de estas o actividades similares, en este caso se tomara el área total de un piso el cual estará comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y baños y otros que sean de uso común del edificio.

RIESGO DE ACTIVACION

El Riesgo de activación está constituido por coeficientes adimensionales que se ponderan Alto 3, Medio 1.5 y Bajo 1, de acuerdo al tipo de actividades que se realiza.

Tabla 4.19: RIESGO DE ACTIVACION

	RIESGO DE ACTIVACION		
	ALTO	MEDIO	BAJO
COEFICIENTE Ra	3	1.5	1

⁴⁶ Ing. Néstor Adolfo Botta, "CALCULO DE LA NECESIDAD DE EXTINTORES PORTÁTILES", 1ra Ed., Editorial Proteger (2010).

TIPO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Industrias químicas peligrosas. • Fabricación pinturas. • Talleres pinturas. • Fabricación pirotécnica. • Fabricación de materiales artificiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de aceites y grasas. • Carpintería y ebanistería. • Destilerías. • Fabricación de cajas de cartón • Fabricación de objetos de caucho. • Fabricación de tapicerías. • Fabricación de golosinas. • Fabricación de chocolate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenes en general. • Fabricación de bebidas sin alcohol. • Fabricación de cerveza. • Talleres de confección • Talleres de mecanización. • Almacenaje de chocolate. • Almacenaje de golosinas. • Tintorerías.
---------------------	---	---	--

Fuente: NB – 58005 “Criterios para determinar la resistencia al fuego de materiales constitutivos de los edificios y de la carga ponderada de fuego (Qp) en entresijos”

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO

RIESGO LEVE

Aquel presente en edificaciones donde la cantidad de materiales, su combustibilidad y su tasa de liberación de calor son bajas y cuya carga combustible sea inferior a 35 kg/m² en términos de madera.

RIESGO MODERADO

Aquel presente en edificaciones donde se encuentran materiales que puedan arder con relativa rapidez, o que produzcan gran cantidad de humo y cuya carga combustible este entre 35 y 75 kg/m² en términos de madera.

RIESGO ALTO

Aquel presente en edificaciones donde la carga combustible sea superior a 75 kg/m² en términos de madera.

4.18.1.2. DESARROLLO DEL ESTUDIO CARGA DE FUEGO EN LA EMPRESA ELITE'S

Tomando en cuenta los criterios de la NB 58005 en la que nos basamos para este estudio, el primer paso que se hizo fue hacer una lista de todos los materiales inflamables que se encontraban en el área, la multiplicación del peso total (Kg) de estos materiales y el poder calorífico nos dio la cantidad de calor y la suma total de todas estas dividido entre el poder calorífico de la madera (4400 cal/Kg) se obtuvo el peso en madera equivalente, se consideró a cada piso como una macro – área, entonces la división del peso de la madera equivalente entre la superficie de macro área se halla la Carga de Fuego, posteriormente se determinó el riesgo

de activación de acuerdo a la actividad que se desarrolla en el área, se determinó el riesgo intrínseco en cada macro-are y finalmente con la ayuda de las tablas (NFPA 10) se calculó en número y el tipo de extintores asignados a cada macro—área.(Ver Anexo C-6).

4.18.1.3.RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO

El número de extintores requeridos para cubrir el área total de la Empresa son 15 de las cuales 4 de 10 lb son para las áreas de almacenamiento de materia prima y bordados con potencial 6A20BC, 3 de 8lb para el área administrativa y Costurado con potencial 2A8BC, 4 de 10lb para el área de cortado y almacenamiento de productos terminados e insumos con un potencial de 3A10BC y finalmente 4 de 8lb para el área de serigrafía y comedor con un potencial de 1A6BC, (Ver Tabla 4.20) se optó utilizar agentes extintores PQS porque sirve para los 4 tipos de fuego.

Tabla 4.20: CANTIDAD DE EXTINTORES PARA LA EMPRESA, 2017

MACRO-AREA	CANTIDAD DE EXTINTORES	POTENCIAL	PESO (lb)	AGENTE EXTINTOR
Planta Baja	4	6A20BC	10	Polvo Químico Seco
Primer Piso	3	2A8BC	8	Polvo Químico Seco
Segundo Piso	4	3A10BC	10	Polvo Químico Seco
Tercer Piso	4	1A6BC	8	Polvo Químico Seco

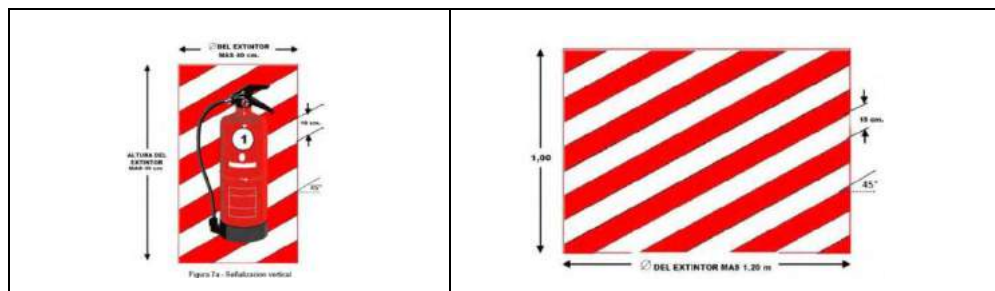
Fuente: Elaboracion propia con base al Anexo C-6

Una vez hallando el número de extintores que se requiere, ponemos la ubicación de estas mismas en el plano de la Empresa. (Ver Anexo C-7).

a) Colocación de los extintores

La altura de colocación: 1.5m para extintores de menos de 18 Kg y 1m para mayores a 18 Kg, la señalización horizontal (en el suelo) tendrá como máximo 1.20 m de ancho adicionales al diámetro del extintor y como máximo 1 metro de la pared hacia adelante.

Ilustración 4.12: COLOCACION DE EXTINTORES



Fuente: con base en NFPA 10

b) Inspección de extintores

Inspección mensual verificando:

- Su localización
- Acceso y visibilidad
- Instrucciones de manejo
- Tarjeta de registro
- Daños físicos
- Lectura de manómetro
- Manguera ruedas boquillas u otros.

4.19. PRIMEROS AUXILIOS

Propiciar prestaciones de Primeros Auxilios podría evitar la muerte, impedir el agravamiento de las lesiones, evitar más lesiones de las ya producidas, aliviar el dolor, evitar infecciones o lesiones secundarias y otros, por eso es bueno tener una serie de conocimientos básicos acerca de qué hacer o no ante una emergencia, no se necesita contar con equipos especializados, basta con un botiquín, pero es importante que la prestación de los mismos sea correcta y eficaz ya que de ello puede depender la evolución del paciente.

La Empresa Elite's no tiene un manual de Primeros Auxilios por lo que se elaboró uno en función a los accidentes y situaciones de emergencia que con mayor frecuencia pueden presentarse en la empresa. (Ver Anexo C-8).

4.20. SEÑALIZACIÓN

4.20.1. REGLAMENTACION SOBRE SEÑALIZACIÓN

Respecto de la señalización el Artículo 406 dice que "Toda forma de comunicación, Simple y General que tiene la función de: prevenir riesgos prohibir acciones específicas o dar instrucciones simples sobre el uso de instalaciones, vías de circulación y equipos"⁴⁷

A esto se suma que la señalización es parte fundamental de la seguridad y por tanto es la instalación obligatoria en todo centro de trabajo, y que los empleadores son los responsables de instalar, mantener en perfecto funcionamiento todos los elementos de señalización, realizando pruebas periódicas de todos aquellos que se usan esporádicamente.

⁴⁷ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 406

La Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil, establece los colores de seguridad y el diseño de las señales de seguridad usadas en los lugares de trabajo y en actividades de defensa civil del Estado Plurinacional de Bolivia, con el propósito de comunicar sobre: prohibiciones, advertencias, obligaciones, condiciones de seguridad, salvamento, evacuación y otras condiciones especiales”.

La resolución Ministerial 849/14 quien señala la aprobación de la NORMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y EMERGENCIAS DE DEFENSA CIVIL que consta de VI capítulos, dejó sin efecto la Resolución Ministerial N° 397/06, de septiembre de 2006, que regulaba la implementación de la Norma Boliviana de Señalización de Seguridad NB 55001.

4.20.2. DISPOSICIONES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD Y EN FORMA DE CARTEL

4.20.2.1. DIMENSIONES DE SEÑALÉTICAS

El tamaño mínimo recomendado para espacios interiores de oficinas y locales de servicio es de A4 que podrá ser visualizada a una distancia menor a 5m, el tamaño mínimo para espacios de interiores de industrias, almacenes y depósitos es de A3 que podrá ser visualizada a una distancia de 5 a 8m, el tamaño mínimo recomendado para espacios exteriores es de A2 que podrá ser visualizada a una distancia superiores a 8m.

Tabla 4.21: DIMENSIONES DE LAS SEÑALIZACIONES

Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión mayor a 8m, tamaño del cartel formato A2		Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión desde 5m hasta 8m, tamaño del cartel formato A3	
Diámetro de la señal “d”	0.3 m	Diámetro de la señal “d”	0.25 m
Base del cartel “B”	0.42 m	Base del cartel “B”	0.297 m
Alto total del cartel “H”	0.594 m	Alto total del cartel “H”	0.42 m
Alto área destinada a la señal “p”	0.4 m	Alto área destinada a la señal “p”	0.28 m
Alto área destinada al texto “t”	0.194 m	Alto área destinada al texto “t”	0.14 m

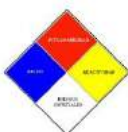
Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión menores a 5m, tamaño del cartel formato A4	
Diámetro de la señal “d”	0.177 m
Base del cartel “B”	0.210 m
Alto total del cartel “H”	0.297 m
Alto área destinada a la señal “p”	0.198 m
Alto área destinada al texto “t”	0.099 m

Fuente: Resolución ministerial 849. Norma de señalización de seguridad, salud en el trabajo y emergencias de defensa civil

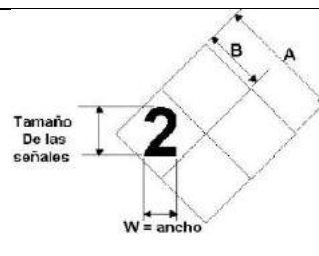
4.20.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALETICAS

Tabla 4.22: CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALIZACIONES

SEÑALES Y CARTELES DE PROHIBICION		SEÑALES Y PANELES DE ACCION OBLIGATORIA	
Color de base de la señal	Blanco	Color de base de la señal	Azul
Color de base del cartel	Blanco	Color de base del cartel	Blanco
Banda circular y barra diagonal de la señal	Rojo	Símbolo de la señal	Negro
Símbolo de la señal	Negro		
SEÑALES Y PANELES DE ADVERTENCIA		SEÑALES DE SALVAMIENTO	
Color de base de la señal	Amarillo	Color de base de la señal	Verde
Color de base del cartel	Blanco	Color de base del cartel	Blanco
Banda triangular	Negro	Símbolo de la señal	Blanco
Símbolo de la señal	Negro		
SEÑALES DE EVACUACION		SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
Color de base de la señal, fechas y texto	Blanco	Color de base de la señal	Rojo
Color de base del cartel	Verde	Color de base del cartel	Blanco
Símbolo de la señal	Verde	Símbolo de la señal	Blanco
SEÑALIZACIÓN PARA RECIPIENTES QUE CONTIENEN MATERIALES PELIGROSO			
Salud 4. Demasiado peligroso 3. Muy peligroso 2. Peligroso 1. Ligeramente peligroso 0. Como material corriente		Inflamabilidad 4. Extremadamente inflamable - De bajo de los 25 °C 3. Ignición a temperaturas normales – De bajo de los 37 °C 2. Ignición al calentarse normalmente – Debajo de los 93 °C 1. Debe precalentarse para arder – Sobre los 93 °C 0. No Arde	

	
Reactividad 4. Puede explotar 3. Puede explotar por fuerte golpe y calor 2. Posibilidad de cambio químico violento 1. Inestable si se calienta 0. Estable normalmente	Riesgo especial 'W' evitar contacto con agua. 'OX' o 'OXY' indica si la sustancia es oxidante. 'COR' - corrosivo: ácido o base fuerte 'ACID' se puede indicar "ácido" 'BIO' - Riesgo biológico, por ejemplo, un virus 'CRYO' - Criogénico

DIMENSIONES			
TAMAÑO S SEÑALES	W (plg) ancho de números o letras	A (plg) rombo grande	B (plg) rombo pequeño
1	0.7	2 ½	1 ¼
2	1.4	5	2 ½
3	2.1	7 ½	3 ¾
4	2.8	10	5
6	4.2	15	7 ½



Fuente: Resolución ministerial 849. Norma de señalización de seguridad, salud en el trabajo y emergencias de defensa civil

4.20.3. DESARROLLO DE LA SEÑALIZACIÓN EN LA EMPRESA ELITE'S

Para ello se hizo un análisis en base a la Identificación de peligros y evaluación de riesgos realizado en el Capítulo III donde describen los riesgos que existen en cada área y las medidas preventivas para la eliminación y minimización de estos mismos, considerando a la señalización como medida preventiva complementaria.

Una vez identificado los riesgos se procedió a realizar una Matriz de señalización (Ver Anexo C-9), donde se menciona el tipo de señalización, tamaño, cantidad y ubicación de estas mismas. En la Tabla 4.23 se muestra el resumen de requerimiento que necesita la Empresa Elite's con respecto a la señalización para prevenir riesgos que podría existir.

Tabla 4.23: RESUMEN DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN

TIPO DE CARTEL	NUMERO
OBLIGACION	13
ADVERTENCIA	6
PROHIBICION	17
EVACUACION	6
SEGURIDAD	1
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	15
TOTAL	58

Fuente: Elaboracion propia con base al Anexo C-9

Los carteles de señalización deben estar ubicados de manera que sea visible al ojo humano, para la instalación de los carteles se tomaran las siguientes especificaciones:

- Para formatos A4 la altura de colocación de la base del cartel respecto al piso sea de 1,4 m.
- Para formatos A3 la altura de colocación de la base del cartel respecto al piso sea de 1,5m.
- Para formatos A2 la altura de colocación de la base del cartel respecto al piso sea de 1.6 m.

Se realizó un mapa de la ubicación de las diferentes señalizaciones que requiere la Empresa Elite's (Ver Anexo C-10).

Una vez realizada la instalación de las señaléticas, se debe realizar capacitaciones a los trabajadores, sobre las características, cuidado e inspecciones que deben realizar los trabajadores para mantener en buenas condiciones la señalización de la empresa.

4.21. RESGUARDO DE MAQUINARIAS

4.21.1. ASPECTOS GENERALES

Los Art. 108, 111 y 112 se refiere a que se deben proteger todas las partes móviles de los motores, maquinarias y equipos, que los dispositivos de seguridad y resguardos deben ser mantenidos e inspeccionados periódicamente y no serán removidos (excepto personal competente) y se deberán comunicar a los trabajadores respecto a los peligros mecánicos, su legislación y los procedimientos seguros de operación.

En la empresa elites se observó que las máquinas cortadoras industriales y esmeril cuentan con los resguardos fijos y móviles, pero también se tienen que tomar en cuenta otros aspectos como la ubicación de los mismos, en el área de costura se observó que las maquinas cumplen con los resguardos fijos del motores y pedal, pero están no son inspeccionadas periódicamente, tampoco se cuenta con un registro de maquinarias con mayor mantenimiento correctivo, en el área de serigrafía se observó que las planchas termo fijadoras no cuentan con resguardos fijos, por lo que puede provocar aplastamientos o quemaduras.

4.21.2. RESGUARDO DE MAQUINARIA

Los resguardos fijos son los que se mantienen en su posición, es decir, cerrados, ya sea de forma permanente, o por medio de elementos de fijación que impiden que puedan ser retirados, los resguardos móviles es posible abrir sin herramientas, deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento, los resguardos regulables son resguardos fijos o móviles que son regulables.

En el área de cortado, si bien se cuenta con resguardos en las maquinas esmeril y cortadoras industriales se tienen que considerar lo siguiente:



- 1) Deberán estar ubicados en sitios especiales, bien iluminados, donde no exista tráfico constante de personas.
- 2) El mantenimiento y limpieza de las maquinarias deberán efectuarse constantemente, las piezas dañadas o rotas deberán ser sustituidas. La lubricación es indispensable para evitar recalentamientos de equipos y piezas.
- 3) En el área donde se encuentren las maquinas se colocaran avisos recordatorios del uso de las protecciones para los ojos y protectores auditivos.
- 4) Los trabajos de corte se realizarán por intermedio de personas conocedoras del equipo y de los procedimientos seguros de trabajo.
- 5) Los trabajadores contarán con la protección adecuada para la vista y protección respiratoria en los casos de generación de polvos.

Para el área de serigrafía las planchas termo fijadoras se empotrarán en las mesas para que estas estén fijas, y se harán inspecciones periódicas de los resguardos.

4.21.3. MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

Para el área de costura se elaboró un manual de procedimiento de mantenimiento de máquinas de costura (Ver anexo C-11), se realizaran mantenimiento diario y preventivo, también se elaboró las fichas técnicas de cada una de las maquinarias, esto para tener un registro de las inspecciones que se realizan. En la Ilustración 4.13 se describe los datos generales de la máquina, los datos funcionales, y datos de mantenimiento, esto se colocara en cada una de las máquinas de costura, para que los operarios tengan conocimiento de las funcionalidades, registros de mantenimientos.

Ilustración 4.13: FICHA TECNICA, 2017

		FICHA TÉCNICA	
Código:	RECTA INDUSTRIAL	Versión No.1	
Fecha de vigencia:		Página: 2 de 3	
	DATOS GENERALES		
	Código A.F.:	L918 - H1	
	Descripción:	Maquina de Costura	
	Marca:	SIRUBA	
	Modelo:		
	Serie:	25381719	
	Proveedor:		
	DATOS FUNCIONALES		
	Sección:	Confeccion	
	Localización:	Area de Costura	
Costo de Equipo:			
DATOS TECNICOS DE MOTOR			
Modelo:	CL - 1221		
Voltaje:	200 - 240 V		
Potencia:	373 Watt		
Intensidad de Corriente Eléctrica:	2,9/2,8 A		
R.P.M.:	2850/3450		
Frecuencia:	50/60 Hz		
DATOS DE LUBRICACION			
REPUESTOS REQUERIDOS EN ALMACEN			
ACCESORIOS/COMPLEMENTOS			
Responsable del Equipo		Responsable de Mantenimiento	
Nombre		Nombre	
Firma		Firma	

Fuente: Elaboracion propia con base a catálogos de maquinarias

4.22. SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DAÑINAS

Los Art. 279, 280 “Los recipientes que contengan sustancias peligrosas estarán pintados, marcados y provistos de etiquetas específicas para que sean fácilmente identificados. Todo ambiente de trabajo se ensayara periódicamente a intervalos tan frecuentes como sea necesario para garantizar que las concentraciones de las sustancias peligrosas que mantengan dentro de los límites permisibles establecidos por la autoridad competente”⁴⁸.

Es importante tomar medidas de control en el área de Serigrafía ya que se manipulan materiales como retardador vinílico, thinner, plastisol, tintas serigraficas, solución bicromato, sensibilizador diazol, estos materiales químicos tiene efectos en la salud de los trabajadores porque al contacto con los ojos, piel, inhalación o ingestión puede causar daños a la salud, como irritación moderada o severa, dolor de cabeza, dermatitis, resecamiento, reacciones alérgicas, vómitos, y otros. El tiempo de exposición, la probabilidad de inhalación y de contacto con la piel durante las operaciones depende de los materiales químicos utilizados. La empresa no tiene equipos de protección personal por lo que la exposición a estos riesgos es elevada.

⁴⁸ Decreto Ley 16998/1979 de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad ocupacional y Bienestar, Art. 279,280

Ilustración 4.14: HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS, 2017 HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS	
PRODUCTO: RETARDADOR VINILICO	
IDENTIFICACION DE RIESGOS	
RIESGOS PRINCIPALES <ul style="list-style-type: none"> • Líquido inflamable • Vapores tóxicos. 	
EFFECTOS DE SALUD GENERALES <p>Los posibles efectos de salud de este producto están basados en los peligros asociados con sus ingredientes. El uso de este producto en combinación con otros productos puede producir efectos acumulativos a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OJOS.- El contacto de los ojos con el líquido, vapor o rocío puede causar irritación moderada o severa, incluyendo ardor, lagrimeo, enrojecimiento o inflamación. • PIEL.- El contacto repetido y prolongado con la piel puede causar dermatitis, reacción alérgica, resecaimiento y/o fisuras. • INHALACIÓN.- Los vapores pueden causar irritación del tracto respiratorio. Los síntomas incluyen desde dolor de cabeza y somnolencia hasta náuseas, mareos e intoxicación, en casos de alta concentración. • INGESTIÓN.- La ingestión puede causar irritación del tracto gastrointestinal, vómitos y diarrea. • CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS POR EXPOSICIÓN.- Mujeres embarazadas y personas con padecimientos médicos deben consultar su doctor antes de usar este producto. La sobreexposición repetida y prolongada y/o sensibilidad individual puede aumentar el riesgo y nivel de efectos adversos de salud. 	
PRIMERAS MEDIDAS DE ASISTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> • OJOS.- Lavar los ojos por lo menos 15 minutos. Si la irritación persiste, obtenga atención médica. • PIEL.- En caso de contacto, lave la piel inmediatamente con jabón y bastante agua por lo menos 15 minutos, mientras se quita ropa y zapatos contaminados. Se sugiere usar agua fría al principio para evitar que se abran los poros de la piel. Esto minimizará el área y el tiempo de contacto con la piel. Luego puede ser usada agua tibia para asegurar que se hayan removido todos los contaminantes. La piel debe ser controlada por posible enrojecimiento o quemaduras químicas. Se sugiere usar un jabón suave para no dañar la piel y así evitar que los químicos penetren por los poros durante la limpieza. Obtenga atención médica si la irritación persiste o si ha ocurrido contacto significativo. Lave bien la ropa y los zapatos antes de rehusarlos. • INHALACIÓN.- Mueva la persona al aire fresco. Si no está respirando, se le debe dar respiración artificial u oxígeno por personal entrenado. Obtenga atención médica inmediatamente si hay dificultad al respirar. • INGESTIÓN.- Si es ingerido, NO induzca al vómito, la absorción de hidrocarburos líquidos por los pulmones puede causar neumonía. Llame a un doctor o centro de control de venenos inmediatamente. Nunca le administre nada oralmente a una persona inconsciente. 	
MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	
MEDIOS DE EXTINCION CO2, espuma o polvo químico. Agua en forma de niebla solamente para enfriar recipientes.	
EQUIPO PARA EXTINGUIR FUEGOS Usar un aparato respiratorio autónomo y anteojos de seguridad para evitar salpicaduras o contacto con el vapor. Usar guantes, delantal y botas.	
MÉTODOS ESPECIALES PARA EXTINGUIR FUEGOS Los vapores emitidos durante el incendio pueden ser tóxicos y peligrosos	
MEDIDAS POR DERRAME ACIDENTAL	
Elimine todas las fuentes de ignición (llamas, superficies calientes y chispas eléctricas, estáticas, o friccionales). Evite el contacto con el producto y la inhalación de vapores. Ventile el área. Contenga el derrame y elimínelo con un absorbente inerte. Use herramientas que no produzcan chispas para poner el material en un envase adecuado para desecharlo.	
MANIPULACION Y ALMACENAJE	
Utilizar una ventilación adecuada, si es posible combinada con buena extracción. No comer ni beber durante su uso. Mantener alejado de agentes oxidantes; guardar en ambientes por debajo de 35 °C y con muy buena provisión de aire. Estoquear en áreas refrigeradas, secas y protegidas de la luz solar. Mantener apartado de fuentes de ignición, no fumar.	

Mantener los envases bien cerrados en un sitio bien ventilado.	
CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION DEL PERSONAL	
Use protección para los ojos y cara. Indumentaria protectora y guantes apropiados (neopreno o caucho nitrilo). Utilizar una ventilación adecuada, combinada con una buena extracción. Estar expuesto el menor tiempo posible. Lavar las manos antes de tomar un descanso o dejar el trabajo. Colocar la ropa de trabajo separada.	
PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	
Estado Físico:	Líquido incoloro de olor característico.
Viscosidad (25 °C):	10 - 20 cps (Brookfield)
Peso Específico:	0,92 ± 0,05 Kg/dm ³
Solubilidad :	Soluble en solventes orgánicos INSOLUBLE EN AGUA
Punto de Inflamación :	82 °C (del componente principal)
Presión de vapor 20°C:	0.18 mm Hg.(del componente principal)
Vapor más denso que el aire	
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
ESTABILIDAD QUÍMICA Estable, bajo condiciones recomendadas de almacenaje y manipulación.	
CONDICIONES PARA EVITAR Altas temperaturas, fuentes de calor y contacto con agentes oxidantes.	
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS Puede producir vapores peligrosos cuando es calentado hasta descomposición; CO, CO ₂ y otros gases dañinos.	
INFORMACION TOXICOLOGICA	
Frecuente o continuo contacto con la piel, causa irritación y posible dermatitis.	
Ld ₅₀ (ratas) del componente principal 5mg/kg	
INFORMACION ECOLOGICA	
Mantener el producto lejos de fuentes o cursos de aguas.	
CONSIDERACIONES DE ELIMINACION	
Seguir las disposiciones legales municipales, provinciales y nacionales para la eliminación de subproductos y deshecho. Recomendación: Incinerar. Los contenedores contaminados, pueden usarse después de su limpieza.	

Fuente: Elaboracion propia con base a catálogos de materiales químicos de serigrafía.

El TLV (Limite Valor Umbral), este valor determina la concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada laboral normal, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos. Hay que señalar que las tintas están formadas por pigmentos orgánicos o inorgánicos, disolventes y aditivos añadidos para atender aplicaciones de impresión especiales

La Dosis Letal (DL₅₀) son usados con frecuencia como indicador general de toxicidad aguda de una sustancia que entra en un organismo (en unidades como mg/kg de peso corporal). Según la Ley de Haber, la dosis teórica es $D = c * t$, donde D es la dosis, c es la concentración del xenobiótico en el aire y t la duración de la exposición a la sustancia química.

Se elaboró hojas de seguridad de los materiales (Ver Ilustración 4.14) de todos los materiales que se encuentran en el área de serigrafía (Ver Anexo C-12), en estos se describen los límites permisibles a los que trabajadores pueden estar expuestos (TLV) y en caso de otros materiales la DL₅₀.

Tabla 4.24: MATERIALES QUIMICOS UTILIZADOS EN EL AREA DE SERIGRAFIA

PRODUCTO QUIMICO	PELIGRO		DL ₅₀	CONTROL DE EXPOSICION
RETARDADOR VINILICO	Ojos	Irritación moderada, ardor, lagrimeo, inflamación.	5mg/ Kg	Uso de protección para los ojos y cara, Guantes caucho nitrilo, protección respiratoria
	Piel	Dermatitis, reacción alérgica, resecaimiento.		
	Inhalación	Dolor de Cabeza, somnolencia, nauseas.		
	Ingestión	Irritación gastrointestinal, vómitos y diarrea.		
PLASTISOL	Ojos	Irritación	No estab lecid o	Guantes de Polietileno Lentes de seguridad
	Piel	Irritación		
	Ingestión	Desordenes digestivos		
	Inhalación	Dolor de cabeza, Náuseas, Somnolencia, Inconsciencia		
TINTA SERIGRAFICA	Ojos	Irritación moderada, ardor, lagrimeo, inflamación.	2000 mg/K g	Uso de protección para los ojos y cara, Guantes caucho nitrilo, protección respiratoria
	Piel	Dermatitis, reacción alérgica, resecaimiento.		
	Inhalación	Dolor de Cabeza, somnolencia, nauseas.		
	Ingestión	Irritación gastrointestinal, vómitos y diarrea.		
SOLUCION BICROMATO	Piel	Irritación.	No Disp onibl e	Usar un respirador, guantes de neopreno, lentes de seguridad y usar mandil si existe el riesgo de salpicadura.
	Inhalación	Irritación a la mucosa nasal y pulmones.		
	Ingestión	Irritación de boca, garganta y tracto intestinal, nauseas.		
SENSIBILIZADOR DIAZOL	Piel	Irritación.	No Disp onibl e	Usar un respirador, guantes de neopreno, lentes de seguridad y usar mandil si existe el riesgo de salpicaduras.
	Inhalación	Irritación a la mucosa nasal y pulmones.		
	Ingestión	Irritación de boca, garganta y tracto intestinal, nauseas.		

Fuente: Elaboracion propia con base al Anexo C-12

Se recomienda el uso de Equipos de protección personal para la realización de operaciones en el área de serigrafía, señalar los envases que contienen estos elementos bajo la norma NFPA 704, identificando los peligros que puede causar y capacitar sobre estos temas a los trabajadores y hacer conocer sobre las hojas de seguridad de los materiales que se manipulan en el área de trabajo.

4.23. PROTECCION A LA SALUD Y ASISTENCIA MÉDICA

4.23.1. ASISTENCIA MÉDICA

Se recomienda realizar exámenes preocupaciones a los trabajadores nuevos y controles periódicos preventivos a los trabajadores antiguos. La empresa no cuenta con un Botiquín por lo que se recomienda la implementación de uno con los materiales que exige la CNS.

Tabla 4.25: BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	
ELEMENTO	CANTIDAD
Sobres de apósitos de gasa estéril de 7.5x7.5cm	4 unidades
Sobres de apósitos de gasa estéril de 10x10cm	4 unidades
Algodón estéril	1 paquete
Tela adhesiva de 10cm. de ancho	1 rollo
Tela Micropore de 3cm. de ancho	1 rollo
Tela Micropore de 1cm. de ancho	1 rollo
Curitas	1 caja
Vendas elásticas de 10 a 15cm. de ancho	2 unidades
Vendas de gasa de 10 a 12 cm. de ancho	2unidades
Merthiolate	1 frasco
Alcohol de 75 gramos	1 frasco
Agua Oxigenada	1 frasco
Suero fisiológico de 500ml.	1 frasco
Analgésico en tabletas/comprimidos (paracetamol)	1 caja
Antiespasmódico en tabletas	1 caja
Antiespasmódico en inyectable	5 unidades
Corticoide en inyectable (dexametasona)	2 ampollas
Antiinflamatorio no esteroideos en comprimidos	1 caja
Leche de magnesia	2 frascos
Tijera recta	1 unidad
Pinza anatómica	1 unidad
Pinza diente de ratón	1 unidad
Baja lengua de madera descartable en sobre	10 unidades
Sobres de guantes desechables tamaño medio	10 unidades
Jeringas descartables de 5cc	3 unidades
Jeringas descartables de 10cc	2 unidades
Ligadura tipo cinturón regulable	1 unidad
Termómetro	1 unidad
Tensiómetro	1 unidad
Tablillas para fractura	2 unidades
Estetoscopio	1 unidad
Jabón antiséptico liquido	1 unidad
Toallas de manos	2 unidades

Fuente: Elaboracion propia con base a requisitos de la Caja Nacional de Salud

4.23.2. POSICIONES DE TRABAJO

Los Art. 350 y 351 mencionan que los trabajos deben diseñarse y construirse de acuerdo a las normas elementales de ergonomía para evitar esfuerzos innecesarios o peligrosos, así mismo los trabajadores tienen que estar instruidos sobre movimientos y esfuerzos que ejecuten para prevenir lesiones.

Las causas más frecuentes por los que maquinistas de confecciones experimentan molestias es:

- UNA POSICION DE TRABAJO INCOMODA.- El trabajo de costura hace los operarios se mantengan en una misma posición durante mucho tiempo y si es una posición incómoda puede resultar en molestias y lesiones.

- MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y VOGOROSOS.- Pespuntear, apretar con los dedos, jalar cientos de veces al día. Cada movimiento puede causar pequeñas lesiones a los músculos y las coyunturas.
- LARGAS HORAS DE TRABAJO Y POCOS DESCANSOS.- Significan menos tiempo para que las lesiones en los músculos y las articulaciones puedan sanar.

4.23.3. METODO DE EVALUACION ERGONOMICA

4.23.3.1.INTRODUCCION

El método utilizado para el estudio de Ergonomía será el de Check List OCRA porque permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo, que es uno de los problemas más frecuentes en la empresa Elite's.

“Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (Occupational Repetitive Action) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5”⁴⁹.

4.23.3.2. APLICACIÓN DEL METODO

El método logra determinar el valor del Índice Check List OCRA (ICKL) y a partir de este valor, determinar el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto.

El ICKL se calcula empleando la siguiente ecuación:

$$ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) \cdot MD \quad (10)$$

Dónde:

- FR Factor de recuperación.
- FF Factor de frecuencia.

⁴⁹Métodos de Ergonomía, Obtenido de: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
[Consultado, Septiembre 2016]

- FFz Factor de fuerza.
- FP Factor de posturas y movimientos.
- FC Factor de riesgos adicionales.
- MD Multiplicador de duración.

A. CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

$$TNTR = DT - [TNR + P + A] \quad (11)$$

Dónde:

- DT: Es la duración en minutos del turno o el tiempo que el trabajador ocupa el puesto en la jornada.
- TNR: Es el tiempo de trabajo no repetitivo en minutos. Este tiempo es el dedicado por el trabajador en tareas no repetitivas como limpiar, reponer, etc.
- P: Es la duración en minutos de las pausas que realiza el trabajador mientras ocupa el puesto.
- A: Es la duración del descanso para el almuerzo en minutos.

B. CÁLCULO DEL FACTOR DE RECUPERACIÓN (FR)

La existencia de periodos de recuperación adecuados tras un periodo de actividad permite la recuperación de los tejidos óseos y musculares. Si no existe suficiente tiempo de recuperación tras la actividad aumenta el riesgo de padecer trastornos de tipo músculo-esquelético.

La tabla 4.26 presenta posibles situaciones respecto a los periodos de recuperación, debiendo escogerse la más parecida a la situación real del puesto.

Tabla 4.26: FACTOR DE RECUPERACION

Situación de los periodos de recuperación	Puntuación
- Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). - El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)	0
- Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. - Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	2
- Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	3
- Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	4
- Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. - En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo)	6
- No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10

Fuente: Elaboración propia con base al método ICKL

C. CÁLCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA (FF)

La frecuencia con la que se realizan movimientos repetitivos influye en el riesgo que suponen sobre la salud del trabajador. Así pues, un mayor número de acciones por unidad de tiempo, o un menor tiempo para realizar un número determinado de acciones, supone un incremento del riesgo.

Hay dos tipos de acciones técnicas: estáticas y dinámicas. Las acciones técnicas dinámicas se caracterizan por ser breves y repetidas. Las acciones técnicas estáticas se caracterizan por tener una mayor duración.

Tabla 4.27: FACTOR DE FRECUENCIA

ACCIONES TECNICAS DINAMICAS	Puntuación
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10
ACCIONES TECNICAS ESTATICAS	
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2.5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4.5

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL

Conocidos los valores de ATD y ATE, la puntuación del factor FF se obtendrá como el máximo de los dos valores:

$$FF = \text{Max} (ATD; ATE) \quad (12)$$

D. CÁLCULO DEL FACTOR DE FUERZA (FFZ)

Check List OCRA considera significativo éste factor únicamente si se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada pocos ciclos. Además, la aplicación de dicha fuerza debe estar presente durante todo el movimiento repetitivo. En caso contrario no será necesario calcular FFz, dándole el valor 0.

Tabla 4.28: FACTOR FUERZA

Esfuerzo	Puntuación	OCRA FFz
Nulo	0	No se considera
Muy débil	1	
Débil	2	
Moderado	3	Fuerza moderada
	4	

Fuerte	5	Fuerza intensa
	6	
Muy fuerte	7	
Cercano al Máximo	8	Fuerza casi máxima
	9	
	10	

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL.

E. CÁLCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS (FP)

Check List OCRA considera el mantenimiento de posturas forzadas y la realización de movimientos forzados en las extremidades superiores. En el análisis se incluyen el hombro, el codo, la muñeca y la mano. Además se considera la existencia de movimientos que se repiten de forma idéntica dentro del ciclo de trabajo (movimientos estereotipados).

$$FP = \text{Max} (PHo; PCo; PMu; PMa) + PES \quad (13)$$

Tabla 4.29: FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS

POSTURAS Y MOVIMIENTOS DE HOMBRO		PHo
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		0
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.		12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		24
POSTURAS Y MOVIMIENTOS DEL CODO		PCo
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo		2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo		4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.		8
POSTURAS Y MOVIMIENTOS DE LA MUÑECA		PMu
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo		2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo		4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo		8
DURACION DEL AGARRE		PMa
Más de la mitad del tiempo		2
Más de la mitad del tiempo		4
Casi todo el tiempo.		8
MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS		PEs
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo - El tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.		1.5
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo -El tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos		3

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL

F. CÁLCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES

Los factores adicionales se engloban en dos tipos, los de tipo físico-mecánico y los derivados de aspectos socio-organizativos del trabajo. Se sumarán ambas puntuaciones para obtener FC:

$$FC = F_{fm} + F_{so} \quad (14)$$

Tabla 4.30: FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES

FACTORES SOCIO-ORGANIZATIVOS	F _{so}
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse	1
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina	2
FACTORES FISICO-MECANICOS	F _{fm}
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más	2
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.)	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo	3

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL

G. CÁLCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION

Para obtener el nivel de riesgo considerando el tiempo de exposición debe calcularse el multiplicador de duración (MD). MD se calcula empleando la Tabla 4.31 y depende del valor del Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) calculado anteriormente.

Tabla 4.31: MULTIPLICADOR DE DURACION

TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO (TNTR) EN MINUTOS	MD
60-120	0.5
181-240	0.75
241-300	0.85
301-360	0.925
361-420	0.95
421-480	1
>480	1.5

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL

H. DETERMINACION DEL NIVEL DE RIESGO

Con el valor calculado del Índice Check List OCRA puede obtenerse el Nivel de Riesgo y la Acción recomendada mediante la Tabla 4.32.

Tabla 4.32: NIVEL DE RIESGO

Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Índice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Fuente: Elaboracion propia con base al método ICKL

4.23.3.3. RESULTADOS OBTENIDOS

Las Como se observa en la Tabla 4.33, se realizó el estudio en las áreas de cortado, costurado, Control de calidad y Serigrafiado, se obtuvieron puntuaciones mayores, que señalan un nivel de riesgo Inaceptable medio y las recomendaciones son: mejorar el puesto de trabajo, revisiones médicas periódicas y capacitaciones sobre prevención de riesgos ergonómicos.

Se realizó un Manual de prevención de riesgos ergonómicos, donde describe los riesgos potenciales y las posibles soluciones (Ver ANEXO C-13).

Tabla 4.33: RESULTADOS OBTENIDOS

AREA	TNTR	FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL	NIVEL DE RIESGO
CORTADO	345	4	3	0	11	4	0.925	20.35	Inaceptable Medio
COSTURADO	345	4	4	0	11	4	0.925	21.27	Inaceptable Medio
CONTROL DE CALIDAD	345	4	3	0	11	4	0.925	20.35	Inaceptable Medio
SERIGRAFIA	270	3	2.5	4	11	3	0.85	19.9	Inaceptable Medio

Fuente: Elaboracion propia con base a datos de la Empresa

4.24. INTENSIDAD DE LOS RUIDOS

4.24.1. ASPECTOS GENERALES

Las disposiciones mencionan que en los puestos generales donde exista ruido y vibraciones elevados, deberán tener las medidas de control de ingeniería y el último caso de protección individual, para atenuar estos factores hasta límites permisible.

La exposición a ruidos en el lugar de trabajo puede influir en la salud y la seguridad de los trabajadores, por eso es importante hacer estudios, para que se tome control de estos riesgos.

En la Tabla 4.34 se describe el tiempo máximo permisible de exposición a sonidos según la Norma Boliviana 510001 que los trabajadores deben cumplir para no sufrir enfermedades como pérdida de la capacidad auditiva.

Tabla 4.34: TIEMPOS MAXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN

$L_{Aeq,T}$	TMPE
85 dB (A)	8 horas
88 dB (A)	4 horas
91 dB (A)	2 horas
94 dB (A)	1 horas
97 dB (A)	30 minutos
100 dB (A)	15 minutos

Fuente: Elaboracion propia en base a la NB510001

4.24.2. CARACTERISTICAS DEL SONOMETRO

Para el estudio de sonido en la empresa, se utilizó el equipo TESTO 816 (Ver Ilustración 4.15), que tiene las características (Ver Tabla 4.35), para realizar las respectivas mediciones y determinar el nivel de sonido.

Ilustración 4.15: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO TESTO 816



Fuente: Manual del medidor Testo 816

Tabla 4.35: CARACTERISTICAS TECNICAS TESTO 816

Modelo	TESTO 816
Gama de sonido	30 a 130 Db
Rango de frecuencia	31.5 Hz – 8kHz
Frecuencia de referencia	1000 Hz
Precisión	1.5dB

Fuente: Manual del medidor Testo 816

4.24.3. MEDICION DE SONIDO EN LA EMPRESA ELITE'S

Para realizar las mediciones correspondientes se tomara en cuenta los puestos de trabajo de las áreas generadoras de ruido que son: Cortado, Costurado y Bordado, determinando así el nivel de presión sonora existente en un periodo de 8 horas continuas de trabajo.

En la tabla 4.36 describe los resultados obtenidos de las mediciones de cada puesto de trabajo de las diferentes áreas, mencionando también las maquinarias y equipos generadores de ruido.

Tabla 4.36: RESUMEN DE LA MEDICION CON SONOMETRO

MAQUINAS	FUENTE DE RUIDO	TIPO DE RUIDO	TPE (Hrs)	NPS [Db (A)]			LAeq,T Db (A)	DOSIS (%)
				Min	Max	Leq		
AREA DE COSTURADO								
Recta computarizada	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	75.2	83.5	79.3	70.3	0.035
Recta industrial 1	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	70.1	83.0	76.6	68.3	0.021
Recta industrial 2	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	73.5	76.9	75.4	67.5	0.018
Recta industrial 3	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	72.9	80.7	76.8	67.8	0.019
Recta industrial 4	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	76.5	79.5	78.0	69.8	0.030
Recta industrial 5	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	72.8	78.6	75.7	70.0	0.031
Recta industrial 6	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	69.8	73.5	71.7	63.6	0.007
Recta industrial 7	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	79.2	78.5	78.9	70.2	0.033
Recta industrial 8	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	81.3	82.0	81.7	72.7	0.058
Recta industrial 9	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	73.5	78.7	76.1	67.1	0.016
Recta industrial 10	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	78.9	79.3	79.1	70.1	0.032
Cinteadora	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	76.5	82.9	79.7	70.7	0.037
Elastiquera de 4 agujas	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Variable	4	78.6	81.5	80.0	71.0	0.039
Elastiquera tapa costura	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Variable	4	74.5	86.5	80.5	71.5	0.044
Overlock de 5 líneas No1	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	73.5	82.5	78	69.1	0.026
Overlock de 5 líneas No 2	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	80.2	83.6	81.9	80.1	0.316
Overlock de 5 líneas No 3	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	82.5	85.9	84.2	75.3	0.107
Overlock de 5 líneas No 4	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	73.5	86.5	80	71.0	0.039
Overlock de 5 líneas No5	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Intermitente	8	76.8	80.0	78.4	69.5	0.028
Elastiquera de 12 agujas No1	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Variable	4	79.8	83.5	81.6	72.5	0.056
Elastiquera de 12 agujas No2	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Variable	4	80.1	83.5	81.8	73.0	0.063
Elastiquera de 12 agujas tubular collaretera	Motor de la maquina recta, modelo CL-1221, R.P.M 2850-3450	Variable	4	83.6	85.1	84.3	75.5	0.063
Industrial Botonera	Motor de la máquina, ½ HP	Variable	4	70.5	75.6	73.0	64.0	0.008
Industrial Ojalera	Motor de la máquina, ½ HP	Variable	4	73.3	76.1	74.7	66.0	0.112
AREA DE BORDADOS								
Bordadora Tajima 6 cabezales No1	Motor trifásico para bordadora serie JIS C- 4004	Intermitente	8	92.3	95.8	94.1	85.8	1.20

Bordadora Tajima 6 cabezales No 2	Motor trifásico para bordadora serie JIS C- 4004	Intermitente	8	91.5	94.8	93.8	85.7	1.17
AREA DE CORTADO								
Cortadora Industrial 1	Motor de 550 W de potencia	Intermitente	8	95.3	98.5	95.4	87.2	1.61
Cortadora Industrial 2	Motor de 550 W de potencia	Intermitente	8	91.6	95.2	93.9	85.8	1.20
Cortadora Industrial 3	Motor de 550 W de potencia	Intermitente	8	94.1	93.1	94.2	86.1	1.28
COMPRESOR	Motor 2 HP	Variable	6	102	105	104	96.21	13.21
ESMERIL	Motor 2 HP	Variable	2	88.5	93.2	90.8	87.8	1.8

Fuente: Elaboracion propia con base a apuntes de especialización OHSAS 18001

En el área de costura, bordado y cortado se les da un tiempo de descanso a medio día para el almuerzo es aproximadamente una hora, por lo que el ruido al que están expuestos es intermitente, pero en temporadas altas de producción el tiempo de ruido es continuo.

El nivel de sonido de las áreas de bordado y corte no están dentro de los límites de valores permisible, por lo que se recomienda utilizar protectores auditivos para los trabajadores.

En el área de mantenimiento el uso de compresor y esmeril solo se realiza cuando se limpian las máquinas de coser y afilan las herramientas de corte, por eso el valor menor a 8 horas y al igual se recomienda la implementación de protectores auditivos, para las dos operaciones que se realiza.

4.25. ROPA DE TRABAJO, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Y TIEMPO DE RENOVACION.

4.25.1. ASPECTOS GENERALES

Las disposiciones generales de la LGHSOB mencionan que se deben suministrar y utilizar EPP de forma obligatoria cuando existan riesgos que puedan ser protegidos por los mismos, estos mismos deben confeccionarse y regirse bajo las normas nacionales.

Tabla 4.37: NORMAS DE CERTIFICACION DE EPP

EPP	PRINCIPALES CERTIFICACIONES DE PRODUCTO
Casco	ANSI Z89
Gafas de seguridad	ANSI Z87
Protector Respiratorio	ANSI Z88
Cartuchos o filtros para respiradores	NIOSH,MSHA
Protectores Auditivos	ANSI S.3.19
Botines de Seguridad	ANSI Z41
Guantes (Nitrilo o neopreno)	CE

Fuente: Elaboracion propia con base a apuntes de especialización OHSAS 18001

De acuerdo a la RM 527/09, las empresas deben dotar por lo menos 2 veces al año ropa de trabajo, sin embargo la si la ropa del trabajador, sufriera de algún desgaste anticipado, la empresa deberá de dotar ropa de trabajo cuando así sea necesario, los empleados tienen la obligación de cuidar su equipos de protección personal que se les dota.

4.25.2. PROTECCION DE LA VISTA

Las disposiciones generales mencionan que se proporcionara protección ocular cuando exista riesgo de daños en el ojo.

Los trabajadores del área de costura, cortado, Serigrafiado, requieren de protectores oculares ya que están expuestos a peligros como se encontró en la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Los riesgos en el área de costura son los desprendimientos bruscos de partes metálicas de agujas rotas, que se produce cuando hay mucha presión en ella o es muy delgada para el tipo de tela, en el área de corte se da por el polvo generado por los cortes de tela y en serigrafía por los químicos a los que se expone.

Se recomienda el uso de gafas de ventilación directa ya que son protectores contra agentes de polvo, líquidos, químicos, radiación y proyección de partículas, además que poseen una ventilación directa o indirecta que permite la circulación de aire y generando así un efecto antiempañante. (Ver Ilustración 4.16).

Ilustración 4.16: EQUIPO DE PROTECCIÓN VISTA



Fuente: Catálogo de productos de protección ocular

Muchos trabajadores utilizan actualmente lentes ópticos con prescripción que normalmente tienden a tener dioptrías distintas para cada ojo, para ellos se optó por una gafa de seguridad para usar sobrepuestos con lentes de prescripción. El inserto es un pequeño marco metálico o plástico, al cual se le colocan en la óptica los lentes de prescripción según la dioptría establecida por el oftalmólogo tratante. Posteriormente, este marco se instala por la parte

interna del lente de seguridad, permitiendo que este último actúe como barrera primaria contra impactos y salpicaduras. La dotación del equipo de protección ocular será anual.

4.25.3. PROTECCION DE LAS MANOS

Las disposiciones generales mencionan que se dotara de guantes, mangas u otros a trabajadores que lo requieran. En la Tabla 4.38 se describe el tipo de guantes que se requiere para el área de serigrafía, por el manejo de químicos y se recomienda el uso de guantes de nitrilo, esta dotación de equipo de protección será a requerimiento del trabajador.

Ilustración 4.17: GUANTES DE NITRILO



Fuente: Catalogo de guantes

Para el área de Cortado se recomienda el uso de Guante anti corte de malla de acero, para evitar cortes de miembros superiores con la maquina cortadora, tal peligro se identificó en la matriz IPER, la dotación de equipo de protección será anual o cuando se requiera el cambio del mismo a todos los trabajadores del área de cortado.

Ilustración 4.18: GUANTES ANTICORTE DE MALLA DE ACERO



Fuente: Catalogo de guantes

4.25.4. PROTECCION DEL CUERPO

Las disposiciones generales mencionan que deben protegerse a los trabajadores que ejecuten sus labores a la intemperie, mandiles para situaciones con riesgo de incendio, atrapamiento y químicos.

La empresa proporciona ropa de trabajo a todos los trabajadores, en el área de costura de les dota de chalecos y para el área de serigrafía guardapolvos, la dotación de ropa de trabajo se realiza semestralmente.

4.25.5. PROTECCION RESPIRATORIA

Las disposiciones generales mencionan que en función al toxico al que el trabajador está expuesto, se proporcionaran mascarillas o respiradores con filtros específicos y certificados.

En la empresa se maneja fibra para la confección de prendas, y estas desprenden partículas de polvo, por lo que en prolongados tiempos de exposición puede afectar a los trabajadores, se recomienda el uso de Mascarilla UCU 101R Eco Descartable de 220 Gs/m² con tiras y ajuste nasal, en las áreas de cortado, costurado y serigrafía porque es ideal para polvos y ambientes donde no se tenga una excesiva concentración del polvo, la dotación se realizara por requerimiento del trabajador.

Ilustración 4.19: PROTECTORES RESPIRATORIOS



Fuente: Catalogo de Barbijos

4.25.6. PROTECCION DE LOS OIDOS

Actualmente no se proporcionan protectores auditivos al personal, y en el análisis realizado sobre el nivel de sonido en la empresa, se recomienda el uso en las áreas de bordado y corte y para el uso de las máquinas de compresor y esmeril, en la Tabla 4.38 se realizó el cálculo de reducción de ruido con uso de tapón con un NNR (Tasa de reducción de ruido) de 20 dB, para el área de bordado y corte y para las máquinas de compresor y esmeril.

$$dBA^* = dBA - (NR - 7)$$

Con esta fórmula se podrá hallar la tasa de reducción de ruido real, que tiene el equipo de protección personal asignado.

Ilustración 4.20: PROTECTORES AUDITIVOS AURICULARES



Fuente: Catalogo de protectores auditivos

Tabla 4.38: CLASIFICACION DE PROTECTORES AUDITIVOS SEGÚN EL NIVEL DE RUIDO, 2017

MAQUINAS	TIPO DE RUIDO	TPE (Hrs)	NPS [Db (A)]			LAeq,T Db (A)	DOSIS (%)	CON TAPONES AUDITIVOS N.R.R 20 dB	OBSERVACIONES
			Min	Max	Leq				
AREA DE BORDADOS									
Bordadora Tajima 6 cabezales No1	Intermitente	8	92.3	95.8	94.1	85.8	1.20	72.8	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.
Bordadora Tajima 6 cabezales No 2	Intermitente	8	91.5	94.8	93.8	85.7	1.17	72.7	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.
AREA DE CORTADO									
Cortadora Industrial 1	Intermitente	8	95.3	98.5	95.4	87.2	1.61	74.2	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.
Cortadora Industrial 2	Intermitente	8	91.6	95.2	93.9	85.8	1.20	72.8	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.
Cortadora Industrial 3	Intermitente	8	94.1	93.1	94.2	86.1	1.28	70.1	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.
COMPRESOR	Variable	6	98.8	105	104	98.21	13.21	85.2	Se recomienda el uso de protectores auditivos de copa con una tasa de reducción de ruido de 35 dB
ESMERIL	Variable	2	88.5	93.2	90.8	87.8	1.8	74.8	Se recomienda protectores auditivos auriculares de 20 dB, ya que reduce el nivel de ruido.

Fuente: Elaboracion propia en base a Tabla 4.37

Para utilizar el compresor se recomienda el uso de un protector auditivo de copa de 35 dB, ya que se recomienda para niveles de sonido entre 94dB – 105dB.

Ilustración 4.21: PROTECTORES AUDITIVOS DE COPA



Fuente: Catalogo de protectores auditivos

En la Tabla 4.39 se encuentra las características de los Equipos de Protección Personal que se requiere y las cantidades necesarias para los trabajadores.

Se realizó formatos para el inventario físico de equipos, registros de entregas de EPP's y para realizar supervisión de protección personal (Ver Anexo C-14).

Tabla 4.39: CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL, 2017

SECCION	TIPO DE PROTECCION	EPP	CANTIDAD	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS
ALMACEN AMIENTO	Protección para dolores lumbares	Faja Lumbar	2	Pza.	Faja Laboral con doble refuerzo, tirantes y con rizo interior para un cómodo soporte.
BORDADO	Protectores auditivos	Auditivos auriculares	3	Pza.	Protectores auditivos auriculares 3M, con una tasa de reducción de 20dB
COSTURADO	Protección de los ojos	Gafas de ventilación directa	20	Pza.	Gafas de ventilación directa marca 3M
		Gafas de seguridad para usar sobrepuestos con lentes de prescripción	10	Pza.	Lentes sobrepuestos con lentes de prescripción marca 3M.
	Protección respiratoria	Protectores respiratorios	20	unid	Protección respiratoria contra polvos y nieblinas con o sin aceite
CORTADO	Protección de manos	Guantes anti corte	3	Pza.	Guantes anti corte de malla de acero.
	Protectores auditivos	Auditivos auriculares	3	Pza.	Protectores auditivos auriculares 3M, con una tasa de reducción de 20dB
	Protección respiratoria	Protectores respiratorios	3	Unid	Protección respiratoria contra polvos y nieblinas con o sin aceite
SERIGRAFIADO	Protección de manos	Guantes de nitrilo desechables	4	Pares.	Guantes con revestimiento de caucho de nitrilo sobre dedos y palma.
	Protección de los ojos	Gafas de ventilación directa	2	Pza.	Gafas de ventilación directa marca 3M
		Gafas de seguridad para usar sobrepuestos con lentes de prescripción	2	Pza.	Lentes sobrepuestos con lentes de prescripción marca 3M.
	Protección respiratoria	Protectores respiratorios	4	Unid	Protección respiratoria contra polvos y nieblinas con o sin aceite
MANTENIMIENTO	Protección de cuerpo	Guardapolvos	4	Unidades	Guardapolvos hecho de material KAKI
	Protección respiratoria	Protectores respiratorios	3	Unid	Protección respiratoria contra polvos y nieblinas con o sin aceite
	Protección auditiva	Protectores auditivos de copa	2	Pza.	Protectores auditivos copa 3M, con una tasa de reducción de 35dB
	Ropa de Trabajo	Overoles	2	unidades	Overol de tela kaki
	Protección de ojos	Gafas de ventilación directa	2	Pza.	Gafas de ventilación directa marca 3M
Gafas de seguridad para usar sobrepuestos con lentes de prescripción		2	Pza.	Lentes sobrepuestos con lentes de prescripción marca 3M.	

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de equipos de protección personal

4.26. EVALUACION DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo define riesgos psicosociales y organizacionales como aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo, la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo.

El objetivo de esta sección es detectar y evaluar el estado de la organización en cuanto a riesgo psicosociales en los diferentes puestos de trabajo. Así, la detección de estos riesgos será la pieza básica para una posterior corrección de los mismos.

Metodología de evaluación del riesgo

Se ha realizado la evaluación de riesgos psicosociales con la metodología INERMAP de evaluación de riesgos psicosociales (Psicomap 2.0). Esta metodología se basa en la intervención de una toma de datos de tipo cualitativo, mediante entrevistas personales a los trabajadores. INERMAP es reconocida por:

- Guía de Actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre Riesgos Psicosociales
- Procedimiento General de Evaluación de Riesgos Psicosociales.
- Guías del Observatorio para los Riesgos Psicosociales.
- Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales.
- Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas.

La metodología se ha validado aplicando la entrevista y cuestionarios a una muestra de población de más de 5000 personas entre todas las áreas de actividad con unas estructuras de cuestiones similares. Se han aplicado varios índices y coeficientes de fiabilidad y todos ellos han resultado por encima de 0.92. En cuanto a la validez, se han obtenido unos índices de correlación superiores al 85% (0.85) tanto en validez de contenido como en validez de constructo.

Medición de los niveles de riesgo

Los niveles de riesgo de cada sección se verán gráficamente más adelante. Las puntuaciones se expresan en % sobre el total y puntuación directa. El porcentaje sobre el total corresponde a una escala de 0 a 100, donde 0 significa que no existe riesgo y 100 que

el riesgo es muy importante. La puntuación directa corresponde a la puntuación que se otorga en la entrevista que comprende un rango de 0 a 4, significando 0 la ausencia de riesgo y 4 un riesgo muy importante. A cada persona entrevistada se le otorga una puntuación directa por cada factor de riesgo. Sobre estas puntuaciones directas se calcula el porcentaje y se establece el nivel de riesgo.

Tabla 4.40: MEDICION DE LOS NIVELES DE RIESGO

	Puntuación directa	% sobre el total	Nivel de riesgo
	0	0-20%	Trivial
	1	20-40%	Tolerable
	2	40-60%	Moderado
	3	60-80%	Importante
	4	80-100%	Muy Importante

Fuente: Elaboracion en base a software Psico Soft Pro

RESULTADOS GENERALES

Los cuestionarios han sido aplicados a una muestra de n= 17 sujetos. Las puntuaciones se facilitan en tanto por ciento sobre la puntuación máxima de cada factor y en puntuaciones directas.

Finalmente se establece una media aritmética de los dos tipos de puntuaciones ofrecidas.

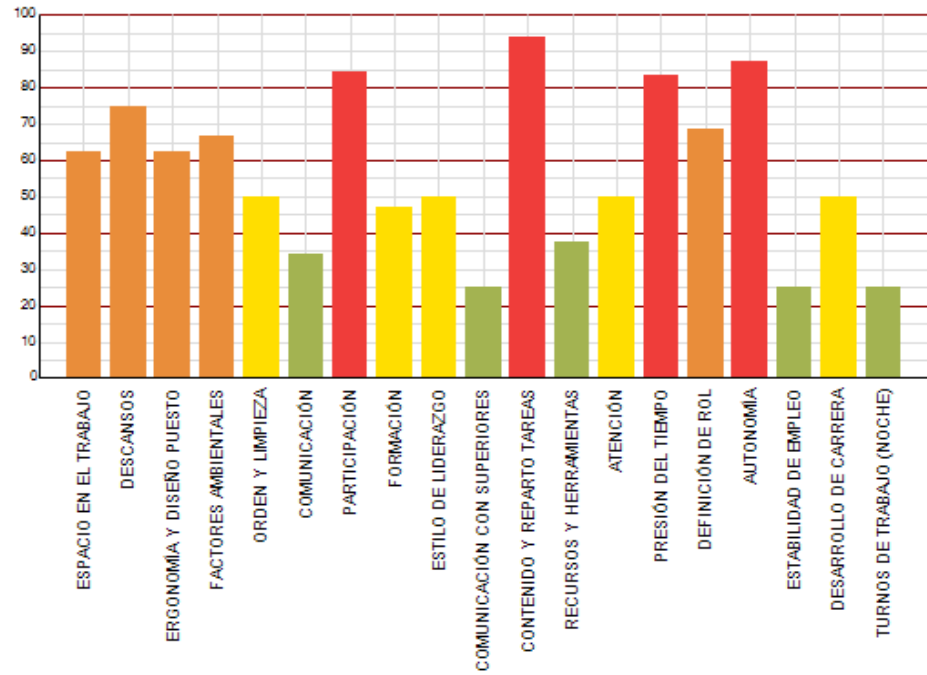
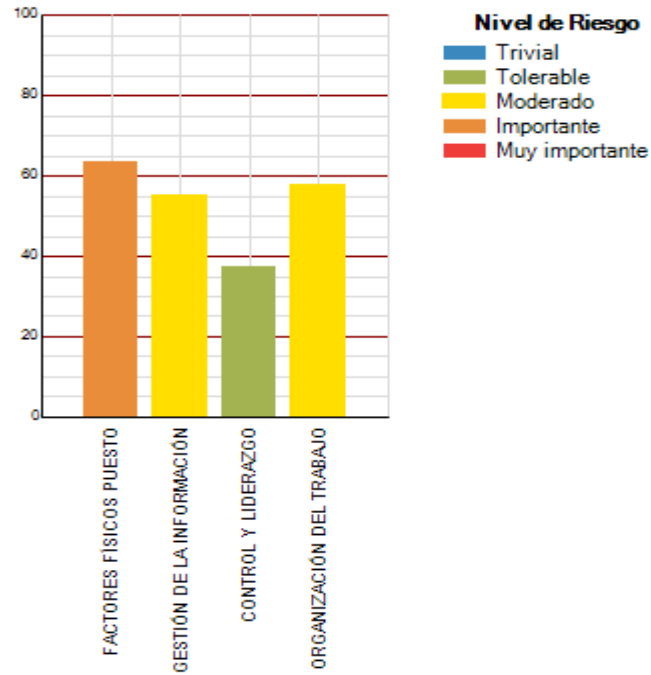
Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario son las siguientes:

Tabla 4.41: RESULTADOS GENERALES

Factor de Riesgo	% Sobre el total	Puntuación directa
Factores físicos del puesto	63.32	2.53
Gestión de la información	55.21	2.21
Control y liderazgo	37.5	1.5
Organización del trabajo	57.88	2.32

Fuente: Elaboracion en base a software Psico Soft Pro

Tabla 4.42: VISIÓN GENERAL DE TODOS LOS PUESTOS
PUNTUACIÓN GENERAL POR GRUPOS DE FACTORES **PUNTUACIÓN GENERAL POR FACTORES INDIVIDUALES**



	Espacio en el trabajo	Descansos	Ergonomía y Diseño del Puesto	Factores ambientales	Orden y Limpieza	Comunicación	Participación	Formación	Estilo de Liderazgo	Comunicación con superiores	Contenido y reparto de tareas	Recursos y herramientas	Atención	Presión de tiempo	Definición de Rol	Autonomía	Estabilidad de empleo	Desarrollo de carrera	Turnos de trabajo (noche)
produccion	62.5	75	62.5	66.62	50	34.38	84.38	46.88	50	25	93.75	37.5	50	83.38	68.75	87.5	25	50	25

Fuente: Elaboracion en base a software Psico Soft Pro

4.27. REGISTRO Y ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

La empresa Elite's no cuenta con un registro de accidentes y enfermedades que se presentan dentro del establecimiento, por lo que se recomienda tener un registro ya que este mismo, cuyo formato se inserta en (Anexo C-15), permitirá posteriormente realizar un resumen trimestral de accidentes de trabajo, para luego ser enviado a las autoridades del trabajo en el formulario correspondiente.

Las siguientes abreviaturas:

Accidentes Sin Incapacidad (SI), Incapacidad Temporal (IT), Incapacidad permanente total (IPP), Muerte (M) deberían ser utilizadas en el registro de lesiones de los trabajadores (ver Anexo C-15).

Estos son los índices de accidentabilidad más conocidos, es muy importante tener estos datos estadísticos, ya que gracias a ellos se puede ver el incremento o reducción de accidentes en un determinado periodo.

4.27.1. INDICE DE FRECUENCIA

Se expresa como el número de lesionados con incapacidad de cualquier tipo, por cada millón de horas – hombre de exposición al riesgo.

$$IF = \frac{\text{No. de Accidentes con incapacidad}}{\text{Total de horas – hombre de exposicion al riesgo}} \times 1.000.000$$

4.27.2. INDICE DE GRAVEDAD

Es la relación existente entre el total de días perdidos debido a los accidentes y el total de horas – hombre de exposición al riesgo. Se multiplica por un millón como constante para facilitar el cálculo

$$IG = \frac{\text{No. de dias perdidos}}{\text{Total de horas – hombre de trabajo}} \times 1.000.00$$

4.27.3. DURACION MEDIA DE LAS BAJAS

Expresa el número de jornadas laborales que se pierden en promedio, por cada trabajador siniestrado que haya tenido uno o más días laborales caídos.

$$\bar{B} = \frac{\text{Jornadas No Trabajadas}}{\text{Trabajadores Siniestrados}}$$

4.28. CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

La empresa elites no realiza capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional, por lo que se recomienda realizar por lo menos dos veces cada año capacitaciones de Manejo de extintores, Simulacros contra incendios y primeros auxilios, para el personal que rota se deben realizar capacitaciones constantes de Riesgos ergonómicos, manejo de EPP y riesgos eléctricos y charlas de 5 minutos en temas de SySO.

A continuación se muestra en la Tabla 4.43 los temas de capacitaciones necesarias y el personal capacitado para realizarlos.

Tabla 4.43: CAPACITACIONES EN LA EMPRESA ELITE'S

TIPO DE CAPACITACION	CAPACITADOR
Manejo de Extintores y Primeros Auxilios	Bomberos (Antofagasta)
Simulacro contra incendios	Bomberos (Antofagasta)
Manejo de EEP'S y Riesgos Ergonómicos	Técnico SySO (I.N.A.S.E.S)
Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Técnico SySO (I.N.A.S.E.S)
Orden y Limpieza	Jefe de Área

Fuente: Elaboracion propia en base a datos investigados

4.28.1. PROPUESTA DE CHARLAS DE 5 MINUTOS DE TEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Luego de haber realizado la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se obtuvo que desarrollar charlas de 5 minutos es muy importante para la empresa.

Muchos de los peligros que ocurren en la empresa son porque los trabajadores simplemente no quieren hacer su trabajo que se les ha explicado que hagan, por descuido o por alguna distracción que en su momento los lleva a accidentarse.

1. Factores de importancia para la empresa

- Brevedad en temas específicos
- Estilo sencillo (importante para poder llegar a comunicar el mensaje a cualquier trabajador).
- Participación de los miembros.

2. Los pasos propuestos para su implantación

- Asociación de temas con peligros:
 - Exposición a pelusas.
 - Exposición a altos niveles de ruido.
 - Exposición a agentes químicos.
 - Trastorno músculo-esquelético
- Selección de lugar apropiado
- Definición de horario

V. CAPITULO
INTEGRACION Y FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE Y
SEGURIDAD OCUPACIONAL

5.1. INTRODUCCION

Los Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, son organizaciones constituidas paritariamente entre empleadores y trabajadores por votación directa, en las que empresas que empleen diez o más trabajadores están en la obligación de constituir uno o más comités mixtos con el fin de coadyuvar con los mismos en el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales.

5.2. CREACION Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ MIXTO

5.2.1. NUMERO DE MIEMBROS

Las empresas que cuenten con dos o más turnos de trabajo es imprescindible que cada turno conforme su propio Comité Mixto.

Los comités mixtos deben estar constituidos de acuerdo al reglamento de conformidad de comités mixtos (Ver Tabla 5.1).

Tabla: 5.1. REGLAMENTO PARA LA CONFORMIDAD DE COMITES

TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN (NO. DE TRABAJADORES)	NO. DE COMITÉS	NO. REPRESENTANTES POR PARTE DE LA EMPRESA	NO. REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES	TOTAL MIEMBROS DE LOS COMITÉS MIXTOS
De 10 a 100 empleados	1	2	2	4
De 101 a 200 empleados	2	4	4	8

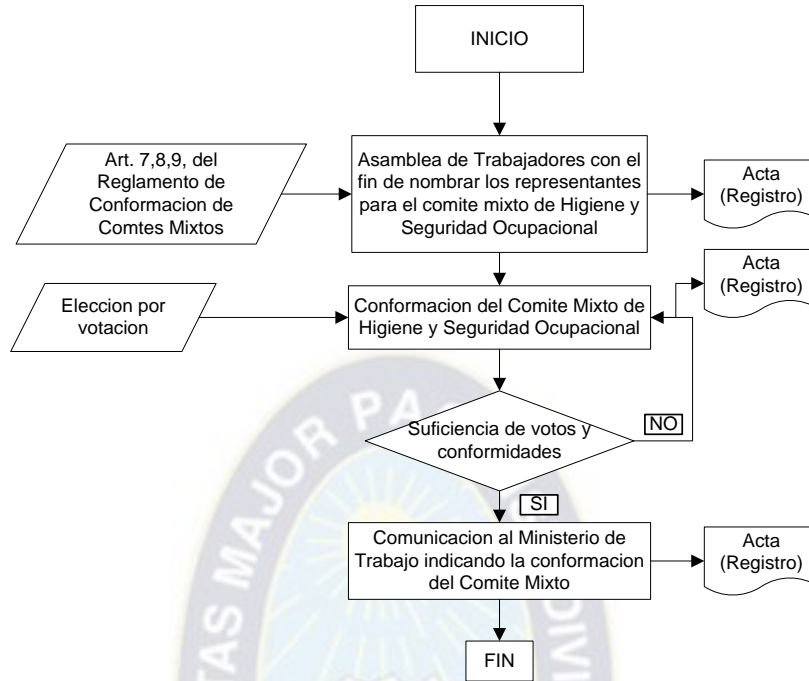
Fuente: Ministerio de trabajo reglamento de comités mixtos

En la empresa Elite's se hará la constitución de un comité mixto debido a que solo existe un solo turno y el número total de miembros será de 4, 2 representantes de la empresa y 2 representantes de los trabajadores.

5.2.2. ELECCION DE LOS REPRESENTANTES

La elección de los representantes laborales ante dichos Comités Mixtos se efectuara por votación directa de los trabajadores en un acto eleccionario convocado por la empresa y el tiempo de permanencia de los representantes elegidos será de un año, pudiendo ser estos reelectos por la siguiente gestión, los trabajadores postulantes deben tener conocimiento en Seguridad e Higiene Ocupacional u otra materia a fin.

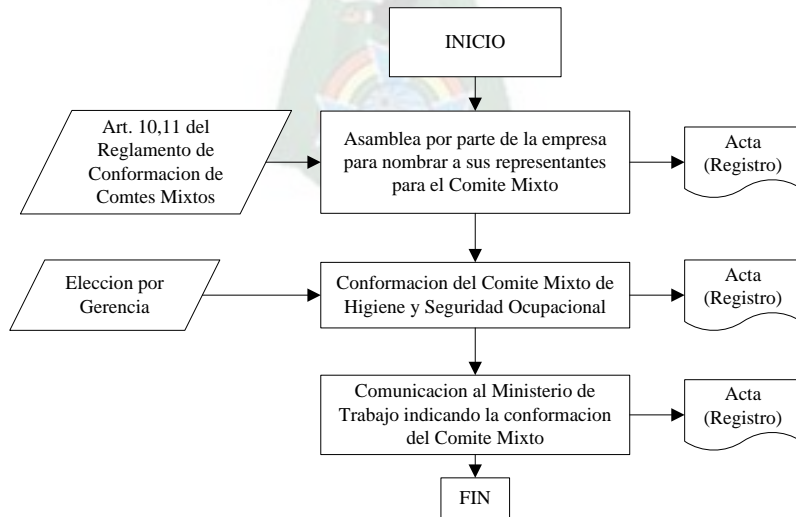
Gráfico: 5.1. ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES



Fuente: Elaboracion propia en bases a información del reglamento de comités mixtos

La elección de los representantes de la empresa ante dicho comité mixto será por libre decisión del Gerente, cuyos mandatos durarán un año, pudiendo ser reelectos, al cumplimiento de la gestión, los designados por la empresa tienen que tener experiencia en medicina laboral, higiene y seguridad ocupacional u otra rama a fin.

Gráfico: 5.2. ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboracion propia en bases a información del reglamento de comités mixtos

5.2.3. DIRECTORIO DEL COMITÉ MIXTO

El Directorio del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, en la empresa Elite's estará conformado por:

- Un presidente que será el Gerente de la Empresa o su representante.
- Un Secretario con voz y voto, como representante laboral, designado por los trabajadores.
- Un vocal designado por la empresa.
- Un vocal designado por los trabajadores.
- Vocales suplentes, como componentes del Comité Mixto, los que actuarán en suplencia, ausencia, impedimento temporal de uno de los vocales, y que no estuviesen ocupando cargo directivo.

Tabla: 5.2. RESUMEN DEL NUMERO DE REPRESENTANTES DE LOS COMITES MIXTOS PARA LA EMPRESA ELITE'S

Representantes	Designación	No de personas
Presidente	Empresa	1
Secretario	Trabajadores	1
Vocal de la empresa	Empresa	1
Vocal de los trabajadores	Trabajadores	1
Vocales suplentes	Empresa y Trabajadores	2
TOTAL		6

Fuente: Elaboración propia en base a reglamento de comités mixtos

Siendo los resultados de las elecciones para representantes legales del Comité Mixto los siguientes:

- Presidente: Rolando Cala Fernández
- Secretario: Wendy Machicado Limachi
- Vocal de la empresa: Noemi Sangalli Limachi
- Vocal de trabajadores: Alex Llancu Pérez
- Vocal suplente: Rodrigo Ramos Quispe
- Vocal suplente: Goya Ramírez Espinoza

5.3. REUNIONES DEL COMITE MIXTO

Los Comités Mixtos de la empresas Elite's se reunirán mensualmente o cuando lo estimen necesario, a petición de su Presidente o de los representantes laborales. A este efecto, se establecen los siguientes tipos de reuniones (Ver Tabla 5.3).

Tabla: 5.3. TIPOS DE REUNIONES DE LOS COMITES MIXTOS

TIPOS DE REUNIONES	CARACTERÍSTICAS
Ordinarias	Se efectuarán obligatoriamente con carácter mensual. Cada tercera reunión mensual será considerada también reunión trimestral.
Trimestrales	Trimestralmente se reunirá todo el Comité bajo la Presidencia del Director o Gerente de la Empresa, con la asistencia de técnicos, médicos y mandos intermedios de la misma si los hubiere. En la cuarta reunión trimestral se elaborará el informe final de gestión.
Extraordinarias	Se realizarán por convocatoria del presidente o representantes laborales, cuando lo estimen necesario, por lo menos las dos terceras partes de sus miembros. La instalación de las reuniones procederá siempre y cuando cuente con el 50% más uno de sus miembros. En caso de que dos reuniones sucesivas no cuenten con el quórum respectivo se notificará a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo para fines de aplicación del Artículo 37 de la L.G.H.S.O.B.

Fuente: Elaboración propia en base a reglamento de comités mixtos

5.4. FUNCIONES Y REMOCION DEL COMITÉ MIXTO

El Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar se encargará de:

1. Cumplir y hacer cumplir en la empresa correspondiente la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, normas vigentes en la materia, así como también las disposiciones técnicas del Comité Mixto.
2. Informarse permanentemente sobre las condiciones de los ambientes de trabajo, el funcionamiento y conservación de la maquinaria, equipo e implementos de protección personal y otros referentes a la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en el trabajo.
3. Conocer y analizar las causas de todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que ocurran en la empresa, proponiendo posibles soluciones técnicas.
4. Controlar y evaluar el registro documentario y la presentación de denuncias de los accidentes y enfermedades de trabajo.
5. Velar que todos los trabajadores reciban instrucción y orientación adecuadas en el campo de Higiene y Seguridad Ocupacional, impulsando actividades de difusión y formación para mantener el interés de los trabajadores.
6. Presentar los informes trimestrales de las reuniones a la D.G.S.I. en los cuales deberán indicar el grado de cumplimiento o incumplimiento de las disposiciones legales o acuerdos a los que se hubiesen llegado. En caso de la no presentación de estos informes serán pasibles a sanciones de acuerdo al Art. 237 del Código Procesal del Trabajo.

7. Al cabo de la gestión del Comité Mixto se debe elaborar un informe final de las actividades realizadas, así como las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptaron dentro la empresa.⁵⁰

Una copia de este resumen deberá ser enviado a la D.G.S.I.

“El incumplimiento de las funciones precedentes dará lugar a la remoción total o parcial de los representantes de los Comités Mixtos, en cumplimiento del Artículo 37 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar”⁵¹.

5.5. FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ MIXTO

Cada uno de los miembros del Comité Mixto cumplirá con las siguientes funciones:

A) DEL PRESIDENTE

- Presidir las reuniones
- Dirigir y moderar los debates.
- Velar porque las funciones asignadas sean realizadas
- Servir de elemento de enlace entre la Dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional y el Comité Mixto.

B) DEL SECRETARIO

- Convocar reuniones a propuesta del Presidente de los representantes laborales y / o a petición de las dos terceras partes de sus miembros.
- Elaborar actas de asistencia a las reuniones.
- Elaborar las actas de reuniones en el libro determinado para el efecto y remitir copias de las mismas adjunta al informe trimestral a la D.G.S.I.
- Realizar la clasificación de archivos y documentos.
- Llevar el registro de accidentes y enfermedades profesionales producidas a consecuencia de las labores que se realizan en la empresa.
- Otras labores que le encargue el Presidente o los Vocales del Comité Mixto.

C) DE LOS VOCALES

- Representar los intereses de los trabajadores y gestionar en nombre de ellos, todas sus necesidades e intereses en el campo de la higiene, seguridad ocupacional y medicina laboral.

⁵⁰ Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo VI, De las funciones y remoción del comité mixto Art13

⁵¹ Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo VI, Remoción de representantes, Art14

- Constituirse en el nexo entre el Comité Mixto y el Sindicato de la empresa, cuando corresponda.
- Propiciar la organización de eventos de capacitación referidos al tema de higiene y seguridad ocupacional, con la finalidad de impulsar el interés de los trabajadores y la aplicación en el lugar de trabajo.
- Participar en las inspecciones periódicas de seguridad o investigaciones de accidentes que realice el Ministerio de Trabajo a la empresa, con el objeto de coadyuvar a la detección de riesgos ocupacionales y en el planteamiento de soluciones técnicas pertinentes, para evitar la repetición de los mismos.
- Otras labores que les asigne el Comité Mixto.

D) DE LOS REPRESENTANTES

- Coadyuvar a todas las actividades que realiza el Comité Mixto, sirviendo de enlace directo con los trabajadores de la empresa.
- Efectuar propuestas de solución a problemas de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en la empresa.
- Reemplazar a los vocales del Comité Mixto en caso de remoción, ausencia o impedimento de los mismos.⁵²

Si algún miembro del Comité mixto sea laboral o empresarial es víctima de presión, intimidación, represalias o retiro de su fuente laboral, podrá hacer conocer por escrito o verbalmente a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo tal situación, para que esta entidad tome las previsiones pertinentes en defensa del trabajador afectado.

La empresa está en la obligación de proveer a los miembros del Comité Mixto dotación de equipo y material de escritorio para realizar informes correspondientes a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo, así también los componentes del Comité Mixto tendrán prioridad en la otorgación de permisos para su asistencia a las reuniones del Comité Mixto y a eventos de capacitación en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.

5.6. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

Los Comités Mixtos deberán realizar las funciones administrativas siguientes:

1. Convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias.
2. Elaborar un acta de cada reunión que se lleve a cabo.

⁵² Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo VIII, De las funciones de los Miembros del comité mixto y de las facilidades a los comités, Art16

3. Enviar en forma obligatoria, copia a la D.G.S.I. de los informes trimestrales y el "INFORME ANUAL" acompañados de copias de las actas de reuniones ordinarias y extraordinarias, en un plazo de cinco días de haberse realizado las reuniones. Su incumplimiento será sancionado de acuerdo a la escala aprobada por el Ministerio de Trabajo para infracciones a leyes sociales.
4. Solicitar a la Dirección General de Seguridad Industrial, dependiente del Ministerio de Trabajo la posesión de los Comités Mixtos conformados previo el cumplimiento de requisitos exigidos.⁵³

5.7. REQUISITOS PARA EL ACTO DE POSESION

"Un representante del sector laboral o empresarial deberá presentar a la Dirección General de Seguridad Industrial del Ministerio de Trabajo, la nómina de los componentes que conformarán el Comité Mixto, mediante nota suscrita por los mismos, dentro de los 15 días siguientes de su constitución. Una vez analizada y aprobada la documentación correspondiente, la Dirección General de Seguridad Industrial otorgará a la empresa un formulario de Acta de Constitución, que deberá ser llenada por los responsables del mismo.

El Acta de Constitución debidamente llenada será remitido a la Dirección General de Seguridad Industrial para su verificación y validación la misma que de cumplir con los requisitos establecidos permitirá fijar día y hora para proceder al acto de posesión a cargo de un funcionario designado por la D.G.S.I. quien hará entrega en acto oficial el respectivo Acta de Posesión a los representantes del Comité Mixto"⁵⁴.

⁵³ Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo IX, De las funciones Administrativas, Art. 20

⁵⁴ Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional, Capítulo V, De los requisitos para el acto de posesión Art.12

VI. CAPITULO IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.1. INTRODUCCION

La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional garantizará mejores condiciones de trabajo para los empleados de la empresa, ya que lo que se persigue es preservar la integridad física, la salud y por ende la vida de los empleados.

Para la implementación del plan se seguirá un proceso de gestión la cual tiene las siguientes etapas:

- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional por Gerencia.
- Solicitud de Materiales
- Compra de Materiales.
- Mejora de las Instalaciones Internas y Externas (aplicando 5'S)
- Instalación
- Capacitar a los trabajadores
- Coordinación del comité mixto
- Diseño y registro de accidentes
- Evaluación y control del desarrollo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

6.2. POLITICA SYSO

ELITE'S Ingeniería en confecciones empresa productora de prendas de vestir, desarrollará sus actividades y nuevos proyectos buscando minimizar los riesgos laborales y cumpliendo con todos los requisitos legales y reglamentarios establecidos. Esta política se sostiene en los siguientes compromisos:

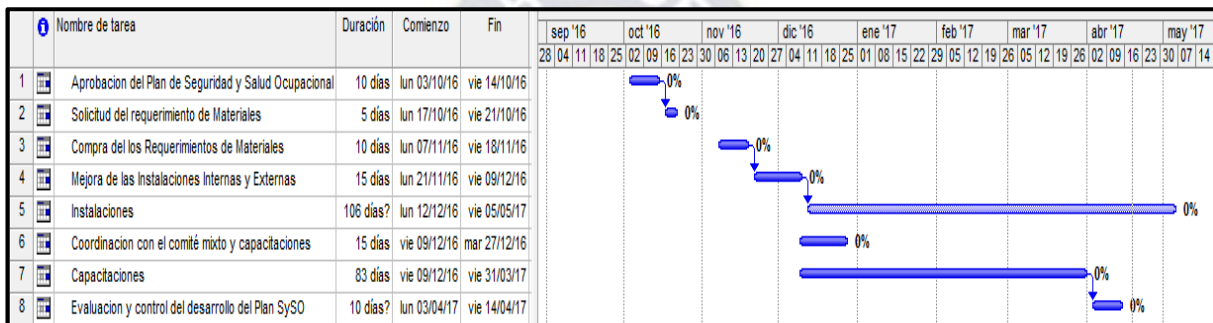
- Identificar los peligros y riesgos derivados de nuestras actividades, hacer conocer de todos ellos a los trabajadores e informarles de las medidas de control para eliminar o minimizar dicho riesgo.
- Integrar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y el concepto de mejoramiento continuo en las estrategias empresariales, basados en los criterios de seguridad.

- Mantener en todas las instalaciones de la empresa un control permanente del cumplimiento de las normas y la revisión periódica de la seguridad de las instalaciones, comunicando los resultados obtenidos a los organismos de control correspondientes.

6.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se realizó un cronograma de actividades para la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, en donde se detalla a continuación:

Gráfico: 6.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACION DEL PLAN SYSO



Fuente: Elaboracion propia

6.4. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES

Se realizó el requerimiento de materiales a Gerencia de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto, en Anexo C-15 se describe los requerimientos de equipos de protección personal y sus características, en el Capítulo IV se describe los requerimientos en cuanto a iluminaria, extractores de aire, casilleros, basureros, extintores, señalización y botiquín de primeros auxilios, a continuación se muestra (Ver Tabla 6.1) un resumen de todos los materiales y equipos que se requiere para la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

La aprobación del requerimiento de materiales fue paulatinamente, de acuerdo al grado de urgencia de estos mismos.

Tabla: 6.1. REQUERIMIENTO DE MATERIALES

MATERIALES Y EQUIPOS	CANTIDAD
Iluminarias	11 focos de 36W, 1 foco de 42W, 1 foco de 58W, 2 focos de 20W
Extractores de aire	4 unidades
Basureros	4 unidades

Casilleros	21 unidades de medidas (1.5x50x50)cm
Equipo de alarma	1 unidad
Extintores	4 (12Kg), 1 (10Kg), 2 (8Kg)
Señalización	51 carteles
Botiquín de Primeros auxilios	1 unidad
Barbijo	4 cajas de 50unid.
Faja Lumbar	2 unidades
Protectores auditivos auriculares	6 unidades
Protectores auditivos de copa	2 unidades
Gafas de seguridad para usar sobrepuesto	14 unidades
Gafas de ventilación directa	24 unidades
Guantes anti corte de malla de acero	3 unidades
Guantes de goma (nitrilo)	10 pares
Vitrinas para extintores	1 unidad

Fuente: Elaboracion propia

6.5. COMPRAS

Se comenzó por la compra de iluminarias, señalizaciones, extintores y un equipo de alarma (Ver Ilustración 6.1; 6.2) y gradualmente se realizaron las demás compras de materiales y equipos, no se efectuó a totalidad el requerimiento deseado debido a la falta de presupuestos.

Ilustración 6.1: SEÑALÉTICAS



Fuente: Elaboracion en base a fotografías tomadas en la empresa

Ilustración 6.2: EXTINTORES



Fuente: Elaboracion en base a fotografías tomadas en la empresa

6.6. MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

Se llevó a cabo la refacción de las instalaciones de la empresa tales como pintar paredes, arreglo de los pisos de cerámica y la habilitación de ambientes que estaban disponibles.

Se realizó los respectivos resguardos de seguridad en las planchas termo fijadoras y la señalización de estas mismas esto beneficio la personal, ya que ahora existe más espacio para la circulación, se hizo el cambio de los extensores dañados por otros nuevos, ya que en esta área existe material inflamable.

Ilustración 6.3: REFACCIONES EN EL AREA DE SERIGRAFIA



Fuente: Elaboracion en base a fotografías en la empresa

Ilustración 6.4: PLANCHAS ESTAMPADORAS



Fuente: Elaboracion en base a fotografías tomadas en la empresa

Ilustración 6.5. BARANDAS DE SEGURIDAD



Fuente: Elaboracion en base a fotografías tomadas en la empresa

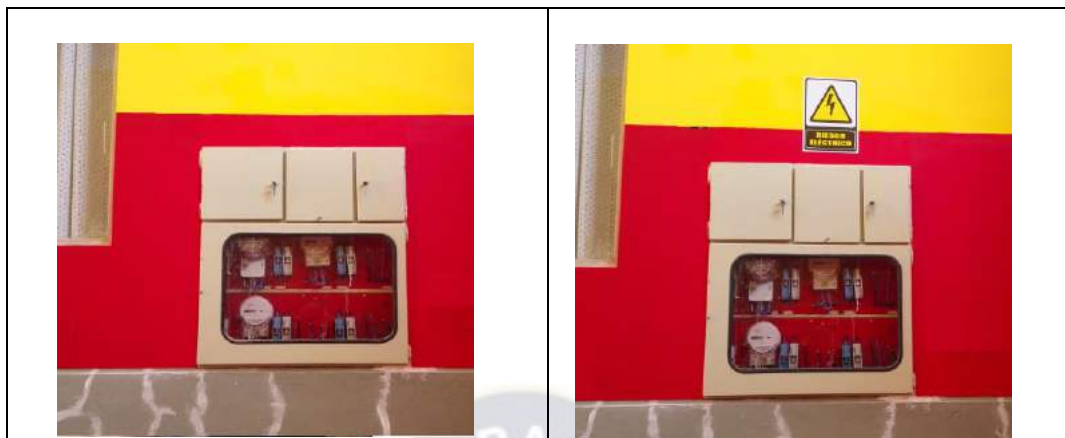
Por lo anterior, las instalaciones de la empresas deben permanecer en buenas condiciones, las paredes deben de tener un acabado que evite la acumulación de suciedad, el piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso y evitar posibles accidentes, es por eso el mejoramiento de las áreas de serigrafía y costurado, todavía falta el mejoramiento de los pisos y las paredes del área de costura, eso se realizara gradualmente en función a la demanda de los productos, ya que realizar un mejoramiento de las instalaciones interrumpiría la producción de prendas.

6.7. INSTALACIONES

Se realizaron las instalaciones de señaléticas, dentro y fuera de la empresa, posteriormente se realizó las instalaciones de los extintores y de la alarma contra incendios, esto se efectuó con personal capacitado, en cumplimiento al Art. 279 se marcaron los recipientes del área de serigrafía de acuerdo a la ficha técnica de cada producto.

Ilustración 6.6: INSTALACIONES DE SEÑALETICAS









Fuente: Elaboracion en base a fotografías en la empresa

6.8. PROGRAMA DE CAPACITACIONES

En la empresa Elite's se realizó un programa de capacitaciones para la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se comenzó por la capacitación de los siguientes temas:

- Capacitación de Orden y Limpieza, en la cual se tocaron temas de las 5S.
- Capacitación introductoria sobre generalidades de Seguridad y Salud Ocupacional, para que los trabajadores conozcan definiciones, objetivos, importancia y el alcance que tiene el área de estudio.
- Capacitación sobre las leyes, normas y reglamentos de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, para que sean del conocimiento del personal de la empresa.
- Capacitación sobre descripción de señales de prevención de accidentes que serán distribuidas en las instalaciones de la empresa, en forma estratégica para el conocimiento de todo el personal y sobre todo para su cumplimiento.
- Capacitación sobre primeros auxilios en caso de accidentes de trabajo o emergencias naturales, esta capacitación fue proporcionada por la Policía de Bomberos Antofagasta.
- Capacitación sobre el manejo de extintores, en caso de incendios, esta capacitación fue proporcionada por la policía de Bomberos Antofagasta.

- Se realizó un simulacro de evacuación, de acuerdo al Plan de Emergencia y Evacuación que se presentó a la policía de Bomberos y aprobada por el Tcnl. DEAP Edwin Lazo Gálvez. (Ver Anexo D-1)
- ✓ Se entregó previamente al inicio de la capacitación material como trípticos y folletos, la cual ayudará a aclarar algún tipo de duda que no esté clara al momento de la exposición del tema, con el fin de que sea una charla participativa.
- ✓ Se realizaron las primeras charlas de 5 minutos, antes de cada inicio de actividades de los trabajadores, por lo que se tuvo una aceptación favorable por parte de los trabajadores.
- ✓ Se entregaron certificados a los trabajadores que participaron de las capacitaciones, estas fueron proporcionadas por la Policía de Bomberos (Ver Anexo D-1).

A continuación se muestran algunas imágenes de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

Ilustración 6.7: CAPACITACION PRIMEROS AUXILIOS



Fuente: Elaboracion en base a fotografías en la empresa

Ilustración 6.8. CAPACITACION MANEJO DE EXTINTORES



Fuente: Elaboracion en base a fotografías en la empresa

Ilustración 6.9. EVACUACION



Fuente: Elaboracion en base a fotografías en la empresa

Para el simulacro contra incendios se coordinó con los miembros del comité mixto, para realizar capacitaciones a las diferentes brigadas e informarles de las funciones que cumplían cada uno, se realizó un simulacro de incendios sin la Policía de Bomberos, la cual tuvo una

duración de 5 a 10 min evacuar a todos trabajadores de las instalaciones de la empresa posteriormente se realizó el simulacro con la Policía de Bomberos.

6.9. DISEÑO Y REGISTRO DE ACCIDENTES

Se realizó la apertura del libro de registros de accidentes laborales en la empresa en presencia del Comité Mixto, en este libro se registrarán los accidentes que ocurran en las instalaciones de la empresa, se designó un encargado de registrar y elaborar los índices de accidentabilidad.

6.10. EVALUACION Y CONTROL

Es importante destacar que a medida que se vaya implementando y desarrollando el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, se tiene que verificar las ventajas y desventajas, inconveniencias y conveniencias que presenta el Plan, de forma que se expongan todas las fallas y dificultades en la implementación.

EVALUACION

- Se debe realizar la revisión total del Plan de higiene, seguridad ocupacional y bienestar y su desarrollo, una vez al año.
- Revisiones periódicas de los avances que ha tenido el Plan en la empresa dedicada a la confección de prendas de vestir, cada trimestre o cada mes.
- Revisión diaria con enfoque en el autocontrol, donde cada uno de los empleados asuma la responsabilidad de verificar las acciones que se están ejecutando.
- Medir el desempeño de los empleados, como están desarrollando su trabajo con la implementación de las nuevas reglas de higiene y seguridad ocupacional. El grado de dificultad que presenta, para el cumplimiento de los objetivos del Plan.
- Corrección de los errores encontrados y otras variaciones, todo con la finalidad de mejorar cada vez más.

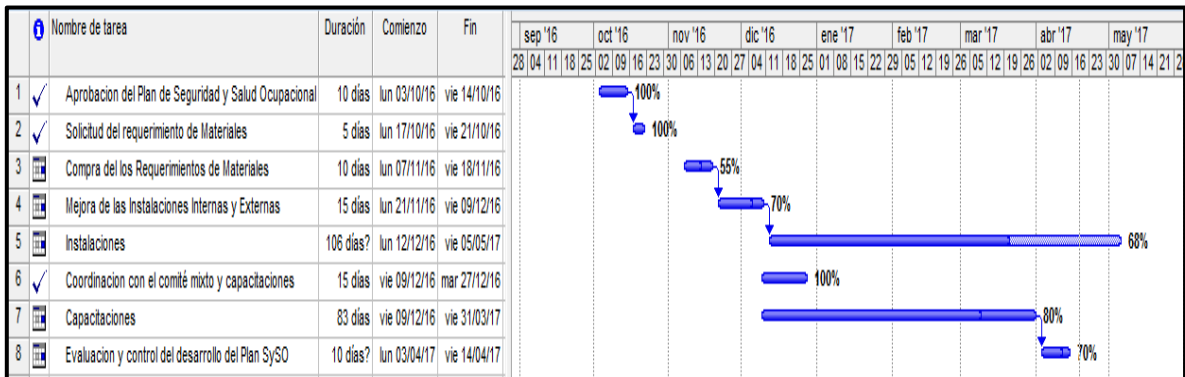
CONTROL

- Revisar periódicamente si los empleados ponen en práctica todas las medidas, de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, que se establecieron para garantizar su seguridad y bienestar.
- Analizar detenidamente cuales son los índices de accidentes que actualmente están ocurriendo en la empresa, para ver si el Plan SySO está dando los resultados.
- Llevar un registro minucioso sobre cada situación de enfermedad o accidente que se presente en la empresa con el fin de darles un tratamiento adecuado.

- para mejorar el programa propuesto mediante el establecimiento de medidas de prevención necesarias.

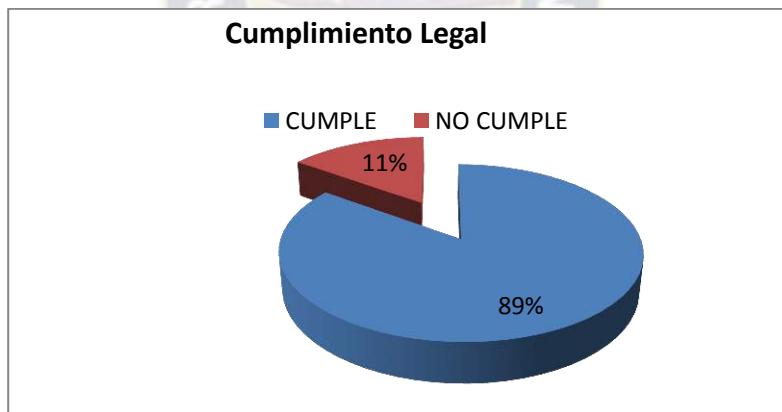
A continuación se describe el porcentaje de avance que se realizó en la empresa de acuerdo al cronograma de actividades realizado.

Gráfico: 6.2. AVANCE DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES, 2017



Fuente: Elaboración propia

Gráfico: 6.3. AVANCE DEL CUMPLIMIENTO LEGAL, 2017



Fuente: Elaboración propia

Realizando una comparación con el cumplimiento de la Ley 16998 que se realizó en el capítulo de diagnóstico en la empresa, se determinó que se cumple en un 89% las normas que rige dicha ley, es decir se tuvo un aumento del 42% en cuanto al avance del cumplimiento, y un 70% de avance en cuanto a la implementación del Plan de higiene, seguridad ocupacional y bienestar.

6.11. IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION EN LOS TRABAJADORES

En vista que nos encontramos en pleno proceso de implementación de la propuesta; se ha optado por evaluar el efecto que ha tenido hasta el momento y dado que las medidas que se han tomado para la seguridad laboral está en directa relación con el personal, recurrimos a esa fuente para verificar el efecto positivo o negativo del Plan.

Para tal cometido recurrimos a un estudio de investigación, que nos permita determinar conclusiones con respecto a las capacitaciones, los equipos de protección para el personal, las nuevas condiciones en el área de trabajo, los procedimientos de acción ante emergencias y el confort del personal referido a su seguridad física y mental.

6.11.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Evaluar el efecto que tiene el proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en relación a la perspectiva del personal de la empresa Elite's"

6.11.2. METODO DE INVESTIGACION

La recolección de datos de la investigación proviene de fuentes primarias utilizando un cuestionario como técnica de recolección de datos.

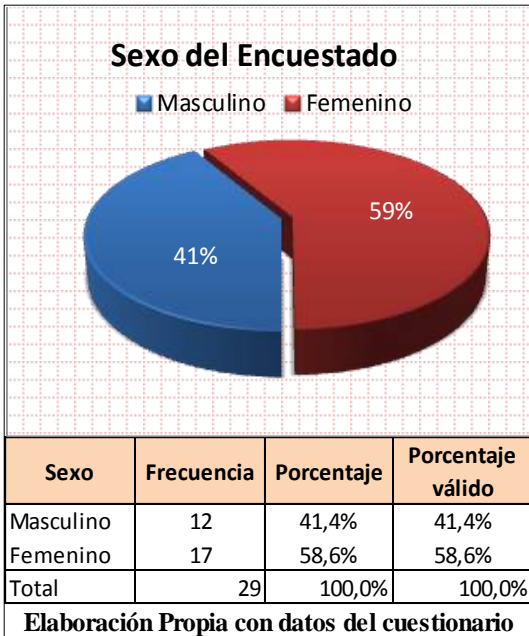
CUESTIONARIO: Es un instrumento estructurado que sirve para recolectar información que respondan a los fines de la investigación, mediante un conjunto formalizado de preguntas que se hacen a los encuestados (Águeda Esteban, 2014).

POBLACION

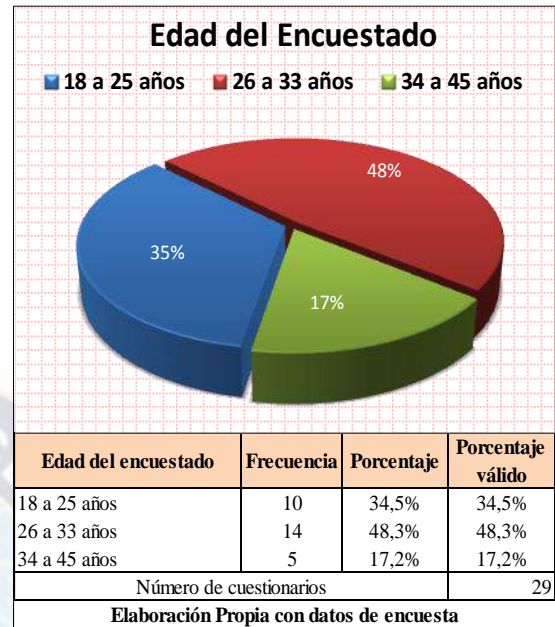
La población del estudio de investigación está conformado por el personal de la empresa Elite's que contempla en su equipo a 29 personas, en vista que es un número que no necesita muestra, se procede a realizar un Censo.

ELABORACION DEL CUESTIONARIO

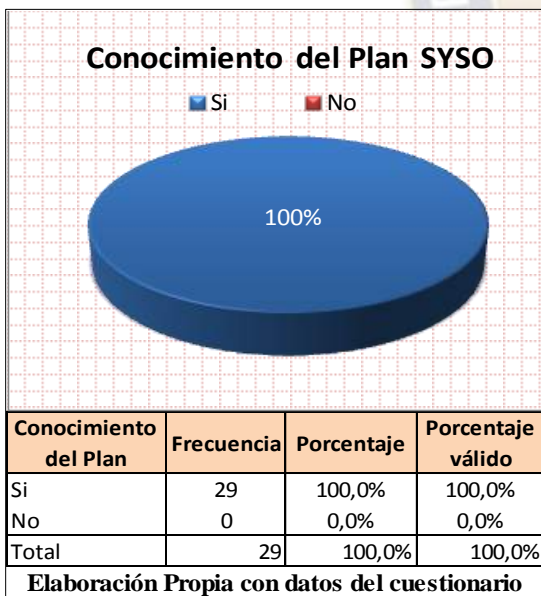
Se ha diseñado un cuestionario con preguntas que faciliten su interpretación y así dar respuestas a la investigación. A continuación se presentan las preguntas estructuradas para el total de los funcionarios de la empresa Elite's Ingeniería en Confecciones.



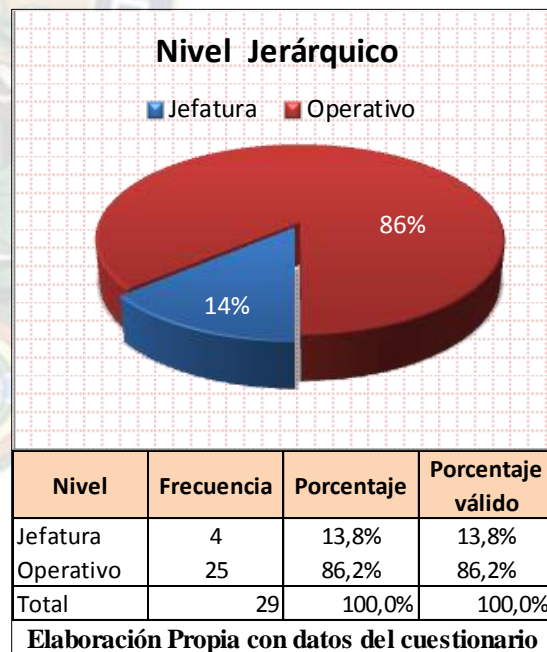
Se ha verificado que el 59% del personal es de sexo femenino y que son las mujeres quienes más interés ponen en estos temas.



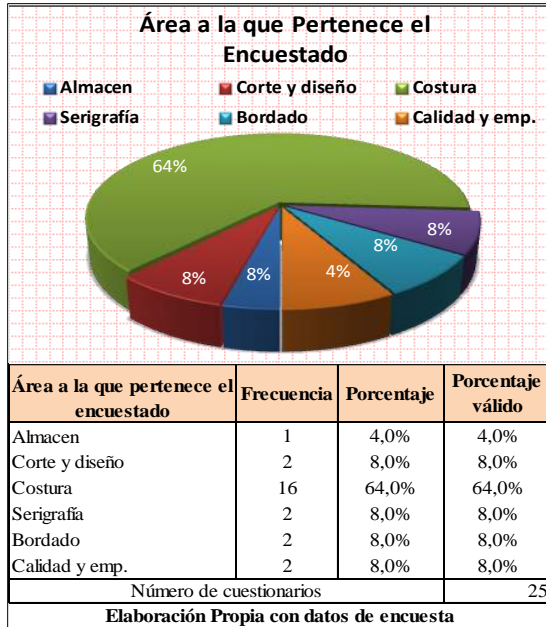
Cerca del 80% del personal se encuentra entre los 20 a 30 años, por lo mismo captan de manera rápida todo el proceso.



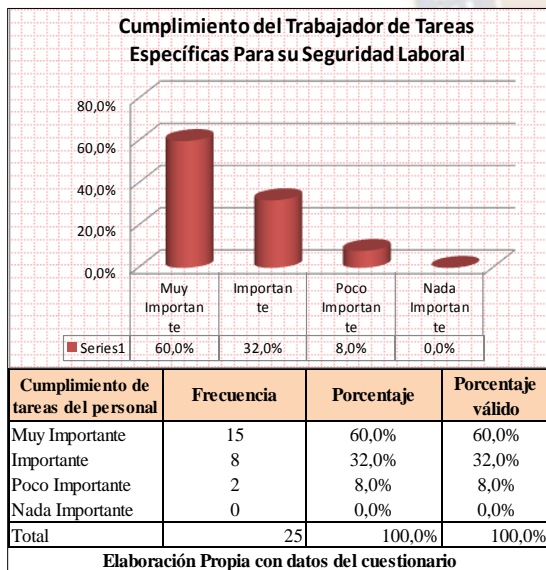
Es evidente que el proceso de implementación cumple con su cometido de difundir el Plan de seguridad, ya que el 100% del personal lo conoce.



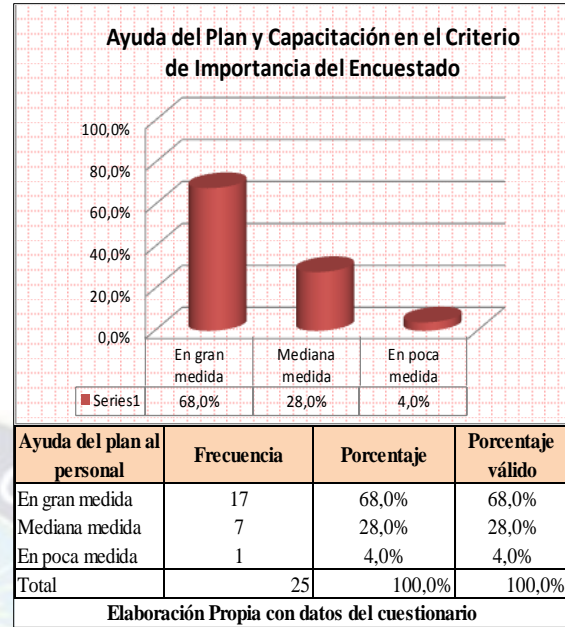
Se ha realizado preguntas específicas tanto a personal operativo como a los jefes, en vista que ellos son los supervisores de la ejecución correcta del Plan que se implementa.



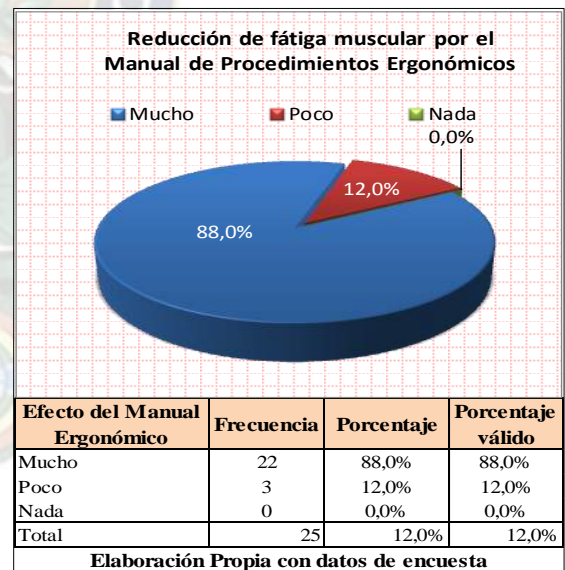
Es importante contar con la distribución de personal según sus áreas, ya que cada área tiene riesgos específicos que había que palear con el Plan.



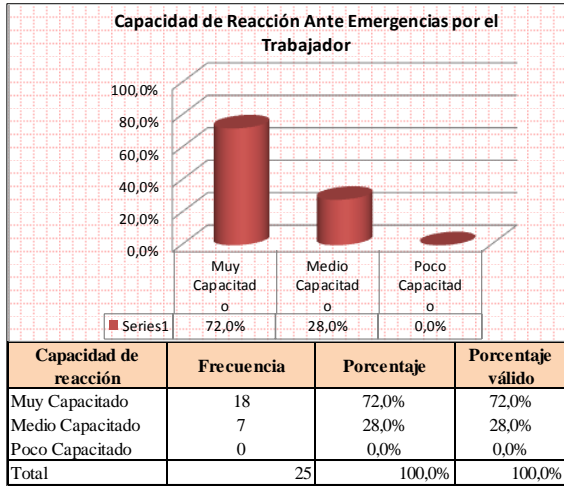
Cerca al 90 % del personal considera que es de gran importancia el cumplimiento de sus tareas asignadas por el plan para contribuir a su seguridad laboral.



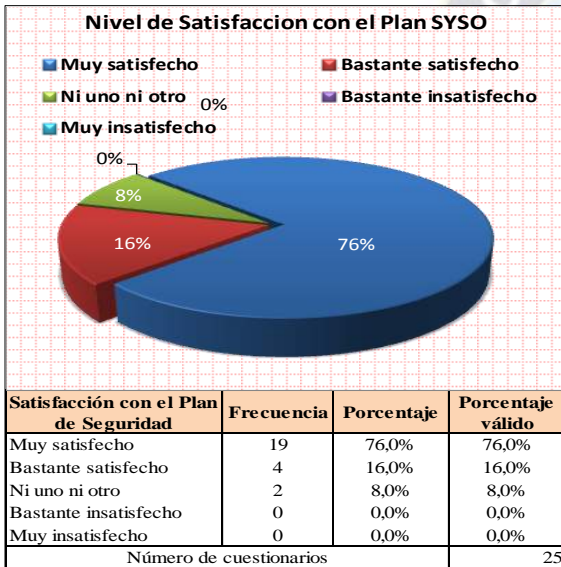
Todo el proceso de implementación hasta este punto, ha generado en gran medida (Aprox. 70%) que el personal denote mayor importancia a los criterios de seguridad.



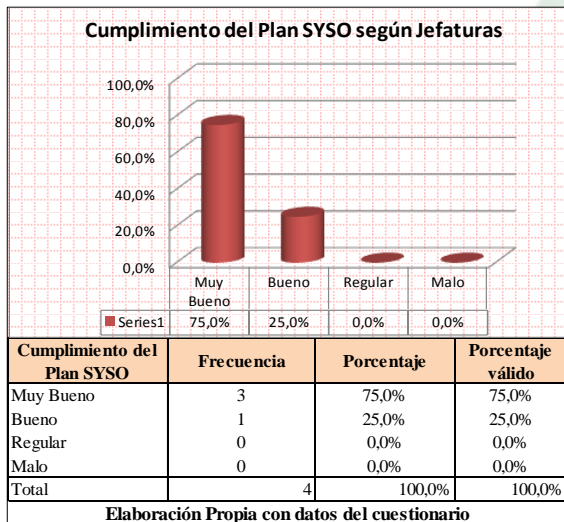
El Manual de procedimientos de Ergonomía implementado ha generado para el personal impactos de mucha relevancia con respecto a la fatiga muscular, reduciendo este factor.



Con todo el proceso de implementación que se ha ido dando conforme a plazos establecidos, el personal encuestado indica que un 72% se siente capacitado ante cualquier emergencia, verificando que existen impactos positivos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Notando que un 28 % se siente medianamente capacitado, pero ninguno poco capacitado ante cualquier eventualidad.



Buscando respuesta a la conformidad y satisfacción que genera la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se ha consultado al personal el grado de conformidad y satisfacción que tiene con todo este proceso, y se evidencia que cerca al 90% se siente satisfecho con las acciones que se han tomado con respecto a su seguridad en las funciones de trabajo que cumplen día tras día.



Se realizó esta pregunta a los jefes de cada área, en vista que son ellos los que verifican el cumplimiento del proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Los resultados indican que el 75% de los jefes considera que el cumplimiento es más que bueno hasta el momento. Eso vuelve eficiente el Plan por ser directos actores de su cumplimiento.

“CON LA INVESTIGACION SE DETERMINO QUE EL EFECTO DE LA IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ES POSITIVO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS TRABAJADORES”

VII. CAPITULO EVALUACION FINANCIERA DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

7.1. INTRODUCCION

La inversión en Planes de higiene, seguridad y salud ocupacional economiza dinero a las empresas, porque mientras más informados y capacitados se encuentren los trabajadores de la empresa, el nivel de riesgo de ocurrencia de un incidente disminuye ya que tienen conocimiento de los posibles riesgos a los que están expuestos.

La empresa en la actualidad no cuenta con un registro de accidentes por lo que no se puede tener un dato histórico de accidentabilidad y por consecuencia los costos de los mismos. Se realizara un análisis comparativo de costos de días perdidos versus implementación de un Plan SySO, el cual ayudaría a la estimación de indicadores financieros.

El objeto de este capítulo es poder tener una idea clara de los costos que se aplican dentro de un sistema de seguridad industrial, con un nivel de profundidad apropiado para entender el panorama de aplicación del mismo.

7.2. INCIDENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LOS COSTOS DE UNA EMPRESA

Los costos generados por accidentes son más representativos, y perjudiciales para una empresa porque afecta a los índices de productividad de la misma. Generalmente no se puede cuantificar las pérdidas, ya que influyen muchos factores como el tiempo, equipos, dinero y otros.

Varios analistas estudiaron los costos que genera un accidente, Heinrich por ejemplo introdujo el concepto de costes directos y costes indirectos y su famosa proporción $\frac{1}{4}$, este uno de los sistemas de estimación de los costes de accidentes más utilizados.

7.2.1. COSTES DIRECTOS

- Salarios abonados a los accidentados sin baja (tiempo improductivo en atenciones médicas).

- Gastos médicos y operaciones
- Pago de Primas de Seguro
- Pérdida de Productividad
- Enseñanza y adaptación del sustituto
- Indemnizaciones

7.2.2. COSTES INDIRECTOS

- Tiempo perdido por otros operarios
- Tiempo empleado en la investigación de las causas del accidente
- Perdidas en maquinaria
- Perdida de la producción por la impresión causada en otros operarios
- Perdida por reparaciones
- Perdida por producto defectuoso

7.3. CUANTIFICACION MONETARIA DE LOS ACCIDENTES LABORALES

Para realizar la cuantificación de los accidentes laborales en la empresa Elite's se utilizaron datos como: sueldos, supuestos de accidentes tomados del análisis de riesgos del Capítulo III y la probabilidad de operarios expuesto, esto se calculó a partir de la Tabla 3.19, donde se menciona los factores de probabilidad como ser frecuencia y duración a la exposición, cantidad de trabajadores expuestos, condiciones preventivas y de control existentes y competencia del trabajador.

Tabla: 7.1. LESIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA ELITE'S

CARGO	Sueldo (Bs. Trabajador/ Mes)	Cantidad Trabajadores	TIPO DE ACCIDENTE	Costo H-H
Acopiador de MoPo	1700	1	Torceduras y esguinces de las articulaciones	8.2
			Quemaduras	
Cortador	1700	2	Cortes con la máquina de miembros superiores (IPP)	8.2
			Perdida de la audición, un oído (IPP)	8.2
Bordador	1700	2	Perdida de la audición, un oído (IPP)	8.2
Serigrafiado	850	2	Eczema/dermatitis causa no especificada (IT)	8.2
			Quemaduras	8.2
Costureros	2000	10	Tendinitis (IT)	9.6
			Cortes y pinchado en la mano (IT)	9.6
Control de calidad de prendas y Empaquetador	1700	2	Cortes y pinchado en la mano (IT)	8.2
			Tendinitis (IT)	8.2

Fuente: Elaboracion propia

A continuación se muestra todo el cálculo de costos total realizado para los diferentes tipos de accidentes, se tomó en cuenta 24 días laborables por mes y los costos directos e indirectos.

Tabla: 7.2. TORCEDURAS Y ESGUINCES DE LAS ARTICULACIONES

TORCEDURAS Y ESGUINCES DE LAS ARTICULACIONES				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	1	24	8.2	196.8
Costo atención médica			300	300
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto		1	8.2	8.2
Costo por Indemnizaciones			0	0
Total Costos Directos				505
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios		1	8.2	8.2
Costo por investigación de accidentes		0.5	8.2	4.1
Total costos Indirectos				12.3
Total Costos por Torceduras de las articulaciones				517.3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.3. CORTES CON LA MAQUINA CORTADORA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

CORTES CON LA MAQUINA CORTADORA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	2	384	8.2	6297.6
Costo atención médica			6000	6000
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto		16	8.2	131.2
Costo por Indemnizaciones		400	8.2	1888
Total Costos Directos				25548.8
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios		4	8.2	32.8
Costo por investigación de accidentes			0	0
Total costos Indirectos				32.8
Total Costos por Cortes con la maquina cortadora de los miembros superiores				18920

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.4. PERDIDA PARCIAL DE LA AUDICION

PERDIDA PARCIAL DE LA AUDICION				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	4		0	0
Costo atención médica			0	0
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto			0	0
Costo por Indemnizaciones		500	8.2	16400
Total Costos Directos				16400
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios		0	0	0
Total costos Indirectos				
Total Costos por Perdida parcial de la audición				16400

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.5. CORTES Y PINCHAZO EN LA MANO

CORTES Y PINCHAZOS EN LA MANO				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total

Costos de horas perdidas por el Operario	12	0.5	8.9	53.4
Costo atención medica			10	120
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto			0	0
Costo por Indemnizaciones			0	0
Total Costos Directos				173.4
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios		0	0	0
Total costos Indirectos				0
Total Costos por Cortes y pinchazo en la mano				173.4

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.6. ECZEMA/DERMATITIS

ECZEMA/DERMATITIS				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	2	16	8.2	262.4
Costo atención medica			100	200
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto		8	8.2	131.2
Costo por Indemnizaciones				0
Total Costos Directos				
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios		0	0	0
Costo por investigación de accidentes		0	0	0
Total costos Indirectos				0
Total Costos por Eczema/dermatitis				593.6

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.7. TENDINITIS

TENDINITIS				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	12	24	8.9	2563.2
Costo atención medica			200	2400
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto		1	8.2	98.4
Costo por Indemnizaciones		0	0	0
Total Costos Directos				5061.1
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios				
Costo por investigación de accidentes				
Total costos Indirectos				
Total Costos por Tendinitis				5061.1

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de la empresa

Tabla: 7.8. QUEMADURAS

QUEMADURAS				
Costos Directos	No trabajadores	Horas	Costo	Total
Costos de horas perdidas por el Operario	3	192	8.9	5126.4
Costo atención medica			200	600
Costo por enseñanza y adaptación del sustituto		1	8.2	24.6
Costo por Indemnizaciones		0	0	0
Total Costos Directos				5751
Costos Indirectos				
Costo de tiempo perdido por otros operarios				
Costo por investigación de accidentes		8	8.9	71.2
Total costos Indirectos				
Total Costos por quemaduras				5822.2

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de la empresa

El costo total de los accidentes laborales en la empresa, se muestran en la Tabla 7.9 que se muestra a continuación:

Tabla: 7.9. COSTO TOTAL

ESCENARIOS	COSTO (Bs)
Torceduras y esguinces de las articulaciones	517.3
Cortes con la maquina cortadora de los miembros superiores	18920
Pérdida parcial de la audición	16400
Cortes y pinchazo en la mano	173.4
Eczema/dermatitis	593.6
Tendinitis	5061.1
Quemaduras	5822.2
COSTO TOTAL	47486.6 Bs

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de las Tablas 7.2 – 7.8

Por incumplimiento de normas y disposiciones legales en materia laboral el Ministerio de Trabajo tiene las atribuciones para sancionar infracciones, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Ministerial 448/08. En el artículo décimo segundo se establecen los criterios de aplicación de multas de acuerdo al número de trabajadores (ver Gráfico 7.1).

Gráfico: 7.1. COSTOS POR MULTAS

NUMERO DE TRABAJADORES	MONTO DE LA MULTA EN BS. POR CADA INFRACCION
1 a 10	1.000.00
11 a 20	2.000.00
21 a 30	3.000.00
31 a 40	4.000.00

Fuente: Elaboracion propia en base a la resolución ministerial 448/08

Tabla: 7.10. COSTO TOTAL POR MULTAS

ITEM	MULTA (Bs)
Plan de Higiene, Seguridad Industrial y Bienestar	4000
Señalización	4000
Manual de primeros auxilios	4000
Comité Mixto	4000
Extintores	4000
EPP's	4000
TOTAL	24000

Fuente: Elaboracion propia en base a la resolución ministerial 448/08

7.4. COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACION DEL PLAN

Los costos de inversión en la implementación del Plan de Higiene y Seguridad, se muestran en las siguientes Tablas:

Tabla: 7.11: CARTELES DE SENALIZACION

TIPO DE CARTEL	TAMAÑO	CANTIDAD (unidades)	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Obligación	A3	10	25	250
	A4	3	20	60
Advertencia	A3	6	25	150
Prohibición	A3	17	25	425
	A3	4	25	100
Evacuación	A2	2	50	100
Seguridad	A3	1	25	25
Protección contra incendios	A3	15	25	375
Total		51		1485

Fuente: Elaboracion en base a cotización de empresa "Gigantografías Seriplast"

Tabla: 7.12: EQUIPOS CONTRA INCENDIO

EXTINTOR	CANTIDAD (unidades)	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Extintor de 10 lb	8	520	4160
Extintor de 8Kg	7	380	2660
Detector de Humo	10	85	850
Sistema de Alarma	1	1200	1200
Hidrantes	1	3250	3250
TOTAL			12.120

Fuente: Elaboracion con datos en base a cotizaciones de empresa HERGO LTDA.

Tabla: 7.13: EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	CANTIDAD (unidades)	PRECIO UNITARIO (Bs)	TIEMPO DE REPOSICION (unidades/año)	COSTO TOTAL (Bs)
Faja Lumbar	2	132	1	264
Auditivos auriculares	6	11.6	1	69.6
Protectores auditivos de copa	2	200	1	400
Gafas de ventilación directa	24	18	1	432
Gafas de seguridad para usar sobrepuestos con lentes de prescripción	14	37	1	518
Protectores respiratorios	30	33.6	2	2016
Guantes anti corte	3	30	1	90
Guantes de nitrilo desechables	4	25	2	200
Ropa de Trabajo (Overol)	2	120	1	240
Ropa de Trabajo (Chalecos)	35	100	1	3500
Ropa de trabajo (Guardapolvos)	4	80	1	320
TOTAL				8049.6

Fuente: Elaboracion con datos en base a cotizaciones de empresa HERGO LTDA.

Tabla: 7.14: EQUIPAMIENTO MEDICO

ELEMENTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Sobres de apósitos de gasa estéril de 7.5x7.5cm	4 unidades	5	20
Sobres de apósitos de gasa estéril de 10x10cm	4 unidades	8	32
Algodón estéril	1 paquete	60	90
Tela adhesiva de 10cm. de ancho	1 rollo	5	20
Tela Micropore de 3cm. de ancho	1 rollo	5	30
Tela Micropore de 1cm. de ancho	1 rollo	5	20

Curitas	1 caja	10	10
Vendas elásticas de 10 a 15cm. de ancho	2 unidades	12	24
Vendas de gasa de 10 a 12 cm. de ancho	2unidades	10	20
Alcohol de 125 ml	2 frasco	52	105
Agua Oxigenada	1 frasco	8	8
Suero fisiológico de 500ml.	1 frasco	15	15
Analgésico en tabletas/comprimidos (paracetamol)	1 caja/ 50 unidades	1	50
Antiespasmódico en tabletas	1 caja/ 50 unidades	1	50
Antiespasmódico en inyectable	5 unidades	15	75
Corticoide en inyectable (dexametasona)	2 ampollas	4	8
Antiinflamatorio no esteroideos en comprimidos	1 caja	1	50
Leche de magnesia	2 frascos	20	40
Tijera recta	1 unidad	50	50
Pinza anatómica	1 unidad	60	60
Pinza diente de ratón	1 unidad	60	60
Baja lengua de madera descartable en sobre	10 unidades	0.5	5
Sobres de guantes desechables tamaño medio	10 unidades	1.5	15
Jeringas descartables de 5cc	3 unidades	1	3
Jeringas descartables de 10cc	2 unidades	1.5	3
Ligadura tipo cinturón regulable	1 unidad	5	5
Termómetro	1 unidad	10	10
Tensiómetro	1 unidad	150	150
Tablillas para fractura	2 unidades	30	60
Estetoscopio	1 unidad	50	50
Jabón antiséptico líquido	1 unidad	20	20
Toallas de manos	2 unidades	10	20
TOTAL			981

Fuente: Elaboracion propia en base a observaciones preliminares

Tabla: 7.15: CAPACITACIONES

TIPO DE CAPACITACION	CAPACITADOR	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Manejo de Extintores y Primeros Auxilios	Bomberos (Antofagasta) Empresa	1	50	50
	Bomberos (Antofagasta) Trabajadores	26	30	780
Simulacro contra incendios	Bomberos (Antofagasta) Empresa (Certificación)	1	50	50
Manejo de EEP'S y Riesgos Ergonómicos	Técnico SySO	1	500	500
Señalización de seguridad	Técnico SySO	1	500	500
Generalidades de SySO, normas y reglamentos de prevención de accidentes.	Técnico SySO	1	500	500
TOTAL				2380

Fuente: Elaboracion con base en datos a Policía Nacional de Bomberos

Tabla: 7.16: COSTO DE APROBACION DEL PLAN

CATEGORIA	NUMERO DE EMPLEADOS	COSTO TOTAL (Bs)
A	Más de 200	1500
B	De 101 a 200	1000
C	De 51 a 100	500
D	Menos de 50	200
TOTAL		200

Fuente: Elaboracion propia en base a observaciones preliminares

La Tabla 7.17 muestra la inversión total de la implementación del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en la empresa Elite's Ingeniería en Confecciones.

Tabla: 7.17: RESUMEN DE COSTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

COSTOS ASOCIADOS AL PROYECTO	COSTO TOTAL (Bs)
Carteles de Señalización	1485
Equipos contra incendios	12120
Equipos de protección personal	8049.6
Equipamiento Medico	981
Capacitaciones	2380
Aprobación del Plan	200
Instalación de extractores de aire	2.000
Compra e instalación de casilleros	5.000
Cotización Sistema Eléctrico	8.000
Cotización demarcación de áreas	2.000
Construcciones de obras civiles	10000
TOTAL	52215.6

Fuente: Elaboracion propia en base a datos de las Tablas 7.10 – 7.16

7.5. ANALISIS COSTO – BENEFICIO (VAN, TIR, RBC)

Los costos operativos se calcularan anualmente debido a la renovación y mantenimiento de los equipos y materiales que en su inicio es de Bs. 13.496 que va a tener un crecimiento anual del 5%.

El ingreso de la empresa será el ahorro por el pago de accidentes, indemnizaciones y multas, a lo largo de los 5 años con la implementación del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar la empresa reducirá en un 40% sus costos de accidentabilidad, y paulatinamente en los siguientes años tendrá una reducción del 10%, es decir que la empresa a partir del año 2016 tendrá los siguientes ahorros.

Costos de accidentabilidad actuales= Bs. 47486.6 Bs

Tabla: 7.18: AHORRO - BENEFICIO

GESTIÓN	DESCRIPCION	COSTO TOTAL DE ACCIDENTABILIDAD	AHORRO - BENEFICIO
2016	Reducción 40%	28491.9	18994.64
2017	Reducción 50%	23743.3	23743.3
2018	Reducción 60%	18994.6	28491.9
2019	Reducción 70%	14245.9	33240.6
2020	Reducción 80%	9497.3	37989.2

Fuente: Elaboracion propia

Tabla: 7.19: VAN, TIR, RBC

PERIODO	INVERSION	INGRESOS	COSTOS DE MULTAS Y SANCIONES	COSTOS OPERATIVOS	FLUJO DE CAJA
0	52,215.6				-52,215.6
1		18,994.6	24,000.0	13,496.0	29,498.6
2		23,743.3		14,440.7	9,302.6
3		28,491.9		15,451.6	13,040.3
4		33,240.6		16,533.2	16,707.4
5		37,989.2		17,690.5	20,298.7

Fuente: Elaboracion propia

EVALUACION DEL VAN Y TIR

“El Valor Actual Neto (VAN) es el valor medido hoy de todos los ingresos y egresos presentes y futuros que genera el proyecto a lo largo de su vida útil”⁵⁵

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t}$$

Dónde:

Ft: Flujo de caja o fondos en el periodo t

N= Periodo de evaluación del proyecto

i= Tasa de interés de oportunidad

Se evaluara el proyecto en un periodo de 5 años y la tasa de oportunidad libre de riesgo de 10% ya que la empresa maneja la misma, se muestran a continuación el VAN y TIR calculados para el proyecto.

$$VAN (10\%)= 16102.11$$

$$TIR (10\%)= 17.2\%$$

RELACION BENEFICIO COSTO

Establece de manera explícita los ingresos y costos atribuibles a un determinado proyecto, a continuación se muestra el cálculo del beneficio costo para el proyecto.

$$VAN \text{ ingreso} = 166,459.60$$

$$VAN \text{ egreso} = 99,612.00$$

⁵⁵ CASTRO, José “Guía metodológica de Preparación y Evaluación de Proyectos de desarrollo local” Edit. Paz, Edigraf S.R.L, 1996.111p

$$B/C = 1.37$$

ANALISIS DE RESULTADO

En base al análisis económico y financiero de las propuestas de mejora planteadas se concluye que la implementación de todas ellas es factible de realizar en la empresa, ya que se tiene un VAN=16102.11 >0, TIR=17.2% >0 y un B/C=1.37>0

7.6.DETERMINACION DEL COSTO ANUAL EQUIVALENTE (CAE)

El criterio del costo anual equivalente (CAE) se utiliza para decidir entre proyectos alternativos, con vidas útiles diferentes y donde, además, los ingresos no son relevantes para la toma de decisión, puesto que no son incrementales.

El CAE se calcula como el producto del Factor de Recuperación del Capital (FRC) por el valor Actual de Costos de la Alternativa (VAC), dónde el Factor de Recuperación del Capital es igual:

$$FRC = \frac{r (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

El valor actual de costos permite comparar alternativas de distinta vida útil, su fórmula es la siguiente:

$$VAC = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1 + r)^t}$$

Dónde: I_0 es la inversión inicial; Ct los costos incurridos durante un periodo t ; n el horizonte de evaluación y r la tasa social de descuento.

$$VAC = \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1 + r)^t}$$

El costo anual Equivalente permite comparar alternativas de distinta vida útil, su fórmula es la siguiente:

$$CAE = VAC * \left[\frac{r (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \right]$$

La evaluación que realizaremos será en función a calcular el CAE sin proyecto y el CAE con proyecto, y determinar cuál es la mejor opción según este indicador en función de los costos.

La Tabla 7.19 muestran los costos operativos y administrativos que incurrirá la empresa en el mantenimiento de los equipos y otros.

Tabla: 7.20: COSTOS ANUALES CON PROYECTO

PERIODO	INVERSION	COSTOS OPERATIVOS	COSTO TOTAL
0	52215.6		-52215.6
1		13,496.0	13,496.0
2		14,440.7	14,440.7
3		15,451.6	15,451.6
4		16,533.2	16,533.2
5		17,690.5	17,690.5

Fuente: Elaboracion propia con base a datos de la Tabla 7.19

Tabla: 7.21: COSTOS ANUALES SIN PROYECTO

PERIODO	INVERSION	COSTOS INCURRIDOS POR ACCIDENTES	COSTOS INCURRIDOS POR MULTA	COSTO TOTAL
0	0			0
1		47486.6	24000	71486.6
2		52235.2	24000	52235.2
3		57458.5	24000	57458.5
4		63204.1	24000	63204.1
5		69524.5	24000	69524.5

Fuente: Elaboracion propia con base a datos de la Tabla 7.19

CAE SIN PROYECTO

$$VAC = \frac{71486.6}{(1 + 0.10)^1} + \frac{52235.2}{(1 + 0.10)^2} + \frac{57458.5}{(1 + 0.10)^3} + \frac{63204.1}{(1 + 0.10)^4} + \frac{69524.5}{(1 + 0.10)^5}$$

$$VAC = 237665.32$$

$$CAE = 237665.32 * \left[\frac{0.1 (1 + 0.1)^5}{(1 + 0.1)^5 - 1} \right]$$

$$CAE_{sin\ proyecto} = 62695.51$$

CAE CON PROYECTO

$$VAC = 52215.6 + \frac{13496.0}{(1 + 0.10)^1} + \frac{14400.7}{(1 + 0.10)^2} + \frac{15451.6}{(1 + 0.10)^3} + \frac{16533.2}{(1 + 0.10)^4} + \frac{17690.5}{(1 + 0.10)^5}$$

$$VAC = 125390.27$$

$$CAE = 125390.27 * \left[\frac{0.1 (1 + 0.1)^5}{(1 + 0.1)^5 - 1} \right]$$

$$CAE_{con\ proyecto} = 33077.63$$

EVALUACION DEL CAE

Tabla: 7.22: RESULTADOS DEL CAE

EVALUACION	CAE
CAE Sin proyecto	62695.51
CAE Con proyecto	33077.63

Fuente: Elaboracion propia

Analizando los resultados se determinó que el Costo Anual Equivalente con proyecto es menor a comparación del Costo Anual Equivalente Sin proyecto, lo que quiere decir que la implementación del proyecto generaría menos costos, por lo que es conveniente implementar el Plan de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar.

VIII. CAPITULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

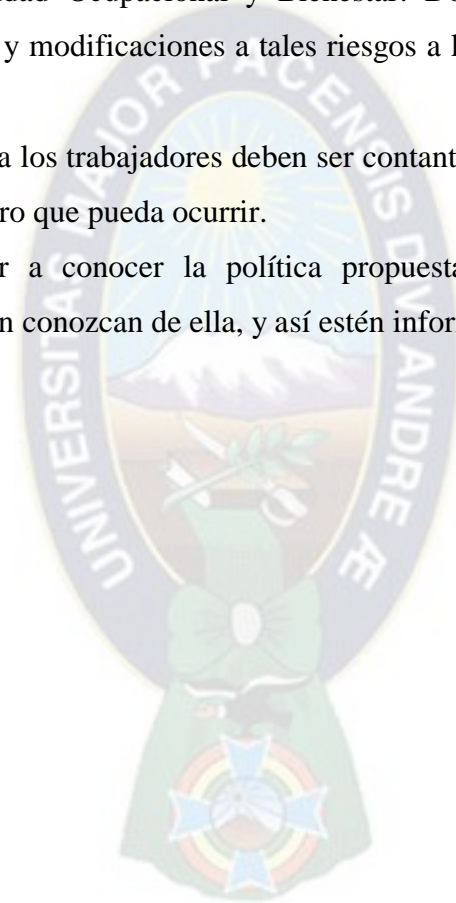
- ✓ Para la elaboración del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar se tomó en cuenta la Resolución Ministerial 038/01 emitida por el Ministerio de Trabajo, ya que toda empresa pública o privada debe contar con un Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, para combatir los peligros y riesgos a la cuales los trabajadores están expuestos.
- ✓ Se realizó el diagnóstico de la empresa en base al Decreto Ley 16998, Libro II donde menciona las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se determinó que la empresa cumple en un 47% las disposiciones de dicta la Ley.
- ✓ Se elaboró la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos donde se determinó que las áreas con riesgo intolerable son las de almacén de materia prima ya que se tiene bastante material inflamable, la de serigrafía y cortado porque no se usa los pertinentes equipos de protección personal, también existen riesgos importantes y moderados, para la elaboración de la IPER se tomó criterios como frecuencia de exposición al riesgo, número de trabajadores expuestos al riesgo, el control que existe para tal riesgo y la capacitación de los trabajadores en las actividades que realizan.
- ✓ Se realizó estudios de Luxometría, por los métodos: Por puntos y por Puestos de trabajo donde se determinó las cantidades de luminarias faltantes.
- ✓ Se realizó el estudio de Sonometría donde se terminó las áreas con riesgos, ya que en número de dB sobrepasaba el rango permisible y se mencionó los debidos controles para tal riesgo.
- ✓ Se realizó el estudio de carga de fuego debido a que la empresa no cuenta con equipos contra incendios, el estudio se realizó con base en la NB/58005 y la NFPA 10, determinando así que la empresa requiere 15 extintores, todos de polvo químico seco, se realizó un plano de ubicación de todos los extintores.
- ✓ Se realizó la matriz de señalizaciones de seguridad con base en La Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil, en la

cual se determinó que se requiere 58 carteles de señalizaciones en toda la empresa, las mismas ya fueron instaladas de acuerdo al cronograma de implementación establecido.

- ✓ Se realizó un estudio de ergonomía por método OCRA, en las áreas de cortado, costurado, control de calidad y serigrafía, donde se determinó que el nivel de riesgo es inaceptable medio y el más elevado es el área de costurado por el trabajo repetitivo que realizan, después le siguen cortado y control de calidad y al último Serigrafiado.
- ✓ Se conformó el Comité Mixto en la empresa, de acuerdo a la Resolución Ministerial 496/04 donde ya recibieron capacitaciones para ejercer sus funciones como comité.
- ✓ Se realizaron Planes y Programas de protección y de reducción de riesgos en las áreas de producción.
- ✓ Se realizó la implementación del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, se inició con las compras de equipos contra incendios, señaléticas, botiquín y otros y con la instalación de las misma, también se realizó capacitaciones de Manejo de Extintores, primeros auxilios, simulacro contra incendios, orden y limpieza y una inducción de lo que es Seguridad ocupacional y las normas que rigen las leyes, se determinó que la empresa ahora cumple con un 89% las normas que rige dicha ley, es decir se tuvo un aumento del 42% en cuanto al avance del cumplimiento, y un 70% de avance en cuanto a la implementación del Plan de higiene, seguridad ocupacional y bienestar.
- ✓ Finalmente en el análisis financiero de la implementación de las propuestas de mejoras planteadas se concluye que es factible, ya que se tiene un VAN= 16102.11, un TIR=17.2, un B / C= 1.37 y un CAE con proyecto = 33077.63.

8.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda continuar con la implementación faltante del Plan de Higiene Seguridad y Salud Ocupacional para seguir mejorando las condiciones de Seguridad de la empresa.
- ✓ Se recomienda registrar todo tipo de datos de accidentabilidad ya que es de vital importancia, porque se podrá realizar seguimientos de la eficiencia y eficacia del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Donde posteriormente se podrán realizar correctivos y modificaciones a tales riesgos a los cuales los trabajadores están expuestos.
- ✓ Las capacitaciones a los trabajadores deben ser contantes para que estén siempre alerta ante cualquier peligro que pueda ocurrir.
- ✓ Se recomienda dar a conocer la política propuesta a la empresa para que los trabajadores también conozcan de ella, y así estén informados.



ABREVIACIONES

OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de Naciones Unidas
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
ISO	International Organization for Standardization
OHSAS	Occupational Health Safety Assesment Series
IBNORCA	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad
HSOB	Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar
DGTSI	Dirección General del Trabajo y Seguridad Industrial
INASES	Instituto Nacional de Seguros de Salud
AFPS	Autoridad de Fiscalización y Prevención Social
INSO	Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional
EGS	Entes Gestores de Salud
DLHSOB	Decreto Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar
SySO	Seguridad y Salud Ocupacional
Km	Kilometro
EPP	Equipo de Protección Personal
Dpto.	Departamento
cm	centímetros
NB	Norma Boliviana
INSHT	Instituto Nacional Seguridad e Higiene en el Trabajado
PVC	Policloruro de Vinilo
FR	Factor de recuperación.
FF	Factor de frecuencia.
FFz	Factor de fuerza.
FP	Factor de posturas y movimientos.
FC	Factor de riesgos adicionales.
MD	Multiplicador de duración.

BIBLIOGRAFIA

- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (1979). *Decreto Ley 16998*.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (2016). *Dirección General de Trabajo Higiene y Seguridad Ocupacional* Obtenido de www.mintrabajo.gob.bo/DGTHSO.asp.
- http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/GUIA_DE_VALORACION_DE_INCAPACIDAD_LABORAL_PARA_AP.pdf
- Asociación Española para la calidad. Obtenido de <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/seguridad>. [consultado Abril de 2016].
- INNORCA (2015). *Catálogo de Normas Bolivianas*. Obtenido de www.ibnorca.org/files/docs/cid/CATALOGO_DE_NORMAS_BOLIVIANAS_Enero_2015.pdf.
- Seguridad y Salud Ocupacional. Definición obtenida de <http://www.rubenapaza.com/2012/12/seguridad-y-salud-ocupacional-definicion.html>.
- OIT y OMS, (1950) obtenido de [http://www.cepb.org.bo/modulos/archivos/\(1\)%20SAUD%20OCUP-MED.TRAB-SEG.SOC.pdf](http://www.cepb.org.bo/modulos/archivos/(1)%20SAUD%20OCUP-MED.TRAB-SEG.SOC.pdf)
- Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio María del Pilar, "METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN", 5ta Ed., Editorial Mc Graw Hill, México (2010)
- ORDEN SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo.
- OHSAS 18001:2007
- Manual de prevención de accidentes, sunchales mayo 2007
- Ministerio de trabajo, Dirección general de trabajo y seguridad industrial, Reglamento para la conformidad de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Ing. Grover Sánchez, Apuntes del Curso de Especialista en NB OHSAS 18001:2008, Modulo Planificación de SySO.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, 3ra Ed. Madrid España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998.
- Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Autor Wilder Huamán Oscco.



ANEXOS

A-1: MANUAL DE FUNCIONES.

NOMBRE DEL CARGO:	GERENTE GENERAL
Reporta a:	
Supervisa a:	Todo el personal en sí
Responsabilidad:	Administrar los elementos de ingresos y costos de la Empresa, planeando y desarrollando metas a corto y largo plazo, velando por el cumplimiento de las funciones de las diferentes áreas y de sus colaboradores.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y manejar los recursos materiales y humanos. • Colaborar con conocimientos, experiencias en procesos, elaborando seguimiento y control de cada uno de ellos. • Involucrarse efectivamente con los empleados, clientes y proveedores. • Exponer nuevas ideas, criterios, creando estrategias de solución para resolver problemas. • Establecer de actividades y recursos a personas y equipos, estableciendo mecanismos de autoridad y coordinación para la toma de decisiones.
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios del control de la producción. • Llevar adelante una gestión de la calidad. • Aprobar informes de inventarios y compra de materia prima. • Aprobar el programa de Capacitaciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional • Aprobar las compras de Equipos de Protección Personal. • Aprobar propuesta de refacciones de la infraestructura del establecimiento. • Evaluar periódicamente los índices de productividad
REQUISITOS	
Educación Formal	Licenciatura en administración de empresas o alguna Ingeniería.
Experiencia	3 o 4 años en cargos similares.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y control. • Habilidades humanas. • Generador de ideas. • Pensamiento analítico. • Coordinador. • Motivador. • Responsabilidad. • Puntualidad.

NOMBRE DEL CARGO:	SECRETARIA
Reporta a:	Gerente General
Supervisa a:	
Responsabilidad:	Brindar información a los clientes del producto, telas y diseño, además recibir respectivamente los contratos para la confección de prendas de vestir por parte de los clientes e informar al gerente de los contratos confirmados por los mismos y entregar el producto final.
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar la agenda de los pedidos y entregas del producto • Archivar los papeles o documentos de los contratos de pedidos. • Proporcionar información al cliente sobre el producto y servicio. • Controlar las llamadas telefónicas en general. • Informar al gerente sobre todo lo referente a la empresa. • Cumplir con las políticas de la empresa. • Asistir a las capacitaciones de Seguridad e Higiene
REQUISITOS	

Educación Formal	Secretariado
Experiencia	3 o 4 años en cargos similares.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación, Orden y disciplina • Facilidad de clasificación de documentos. • Carisma • Responsabilidad • Comunicativa • Confiable • Amable • Puntualidad

NOMBRE DEL CARGO:	GERENTE DE VENTAS
Reporta a:	Gerente Propietario
Supervisa a:	Jefe de ventas.
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener buenos volúmenes de venta. • Conseguir nuevos clientes. • Mantener la cartera de clientes.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar precios. • Establecer estrategias de venta y marketing. • Establecer contactos con los clientes.
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear las ventas. • Monitorear los precios. • Garantizar el abastecimiento en los canales de distribución. • Cumplir las Políticas de la empresa
REQUISITOS	
Educación Formal:	Administración de empresas o Similares.
Experiencia:	Mínimo 2 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable • Innovador • Carismático , Facilidad de trabajo

NOMBRE DEL CARGO:	JEFE DE VENTAS
Reporta a:	Gerente de Ventas
Supervisa a:	Ayudantes de las tiendas
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de producción a Ventas • Control y dotación • Prepara pedidos • Prepara entrega • Cobra dinero
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de inventarios de materias primas • Cumplir las políticas de la empresa.
REQUISITOS	
Educación Formal:	Especialista en el área de Mercados
Experiencia:	Mínimo 3 años en ventas
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Proactivo • Abierto • Presencia • Trato con clientes

NOMBRE DEL CARGO:	JEFE DE COMPRAS
Reporta a:	Gerente Propietario
Supervisa a:	Asistente de compras.
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir, controlar y hacer seguimiento a todas las actividades administrativas, contables y financieras dentro de la empresa. • Cumplir normas y disposiciones emitidas por la empresa. • Discreción en el manejo de información. • Responsable de los recursos que asigna la empresa para el desarrollo del trabajo.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisa las funciones de contabilidad, control presupuestario, tesorerías, auditorías y los procesos de datos. • Es el encargado de la elaboración de presupuestos que muestren la situación económica de la empresa. • Se responsabiliza de las cuentas de la empresa en sus partidas de activo, pasivo y resultados • Revisión y presentación de estados financieros. • Revisión y presentación de cuentas por pagar y proveedores y otros. • Revisión del área de personal, contrataciones, retiros, faltas retrasos, llamadas de atención y otros. • Realizar presupuesto para la compra de Equipos de Protección Personal.
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear las ventas. • Monitorear los precios. • Cumplir las políticas de la empresa.
REQUISITOS	
Educación Formal:	Título de Licenciado de Contador Público Autorizado, Auditor.
Experiencia:	Mínimo 1 año en el desempeño de actividades en el área contable, administrativa y financiera.
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable • Conocimiento sólidos de administración • Conocimientos de office (Word, Excel, Internet) • Capacidad de trabajar en equipo • Predisposición • Honestidad • Ética.
NOMBRE DEL CARGO:	ASISTENTE DE COMPRAS
Reporta a:	Jefe de compras
Supervisa a:	Ninguno
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, coordinar y controlar la adquisición y entrega de mercancías, suministros, documentos, bienes y demás elementos necesarios para el desarrollo normal de actividades.
Autoridad:	No delega
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y mantener actualizado el registro de proveedores de la empresa y suministrar información a jefe administrativo. • Solicitar cotizaciones para la compra de equipos, mercancías y materiales requeridos para la producción. • Elaborar y tramitar las órdenes de compra aprobadas por gerencia. • Realizar presupuestos de compra. • Recibir los artículos y materia prima por los proveedores verificando que estén de acuerdo con las especificaciones, la calidad y cantidad estipulada en los pedidos. • Realizar estudios y proyecciones de nuevos proveedores. • Cumplir con la política SySO de la empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar de manera adecuada los equipos de protección personal. • Informar de los incidentes que ocurran en el área.
REQUISITOS	
Educación Formal:	<ul style="list-style-type: none"> • Título Universitario Bachiller • Conocimientos en el manejo del proceso de compras y control de inventarios.
Experiencia:	Mínimo 1 año en cargos similares.
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Proactivo • Abierto • Presencia • Trato con proveedores • Liderazgo

NOMBRE DEL CARGO:	GERENTE DE PRODUCCIÓN
Reporta a:	Gerente Propietario
Supervisa a:	Jefe de compras, Jefe de diseño y corte, Jefe de costura, Jefe de acabado.
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar información a los operarios de producción sobre las telas y diseños a producirse. • Además de recibir las órdenes debe desarrollar un plan de producción para la confección de prendas de vestir. • Administración de inventarios de materias primas. • Conocer el Reglamento Interno de la Empresa • Informar al gerente de las órdenes ya terminadas y listas para su entrega. • Conocer la Política SySO de la empresa.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer cumplir el plan de producción • Hacer cumplir la política de control de calidad • Aceptar o rechazar materias primas
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de inventarios de materias primas. • Gestionar la compra de Equipos de protección personal • Elaborar y desarrollar una política de control de calidad.
REQUISITOS	
Educación Formal	Licenciatura en producción.
Experiencia:	Mínimo 2 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Coordinación. • Orden y disciplina. • Responsabilidad. • Confiable. • Amable. • Puntualidad.

NOMBRE DEL CARGO:	JEFE DISEÑO Y CORTE
Reporta a:	Gerente de producción
Supervisa a:	Operarios de Corte y Diseño
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y apoyar el trabajo de los operarios. • Controlar que los registros de producción se encuentren actualizados y con información real. • Controlar y registrar las cantidades despachadas al área de costura.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Rechazar lotes Materia Prima que no cumplen con las especificaciones. • Hacer cumplir normas y reglamentos • Designar las tareas de sus supervisados

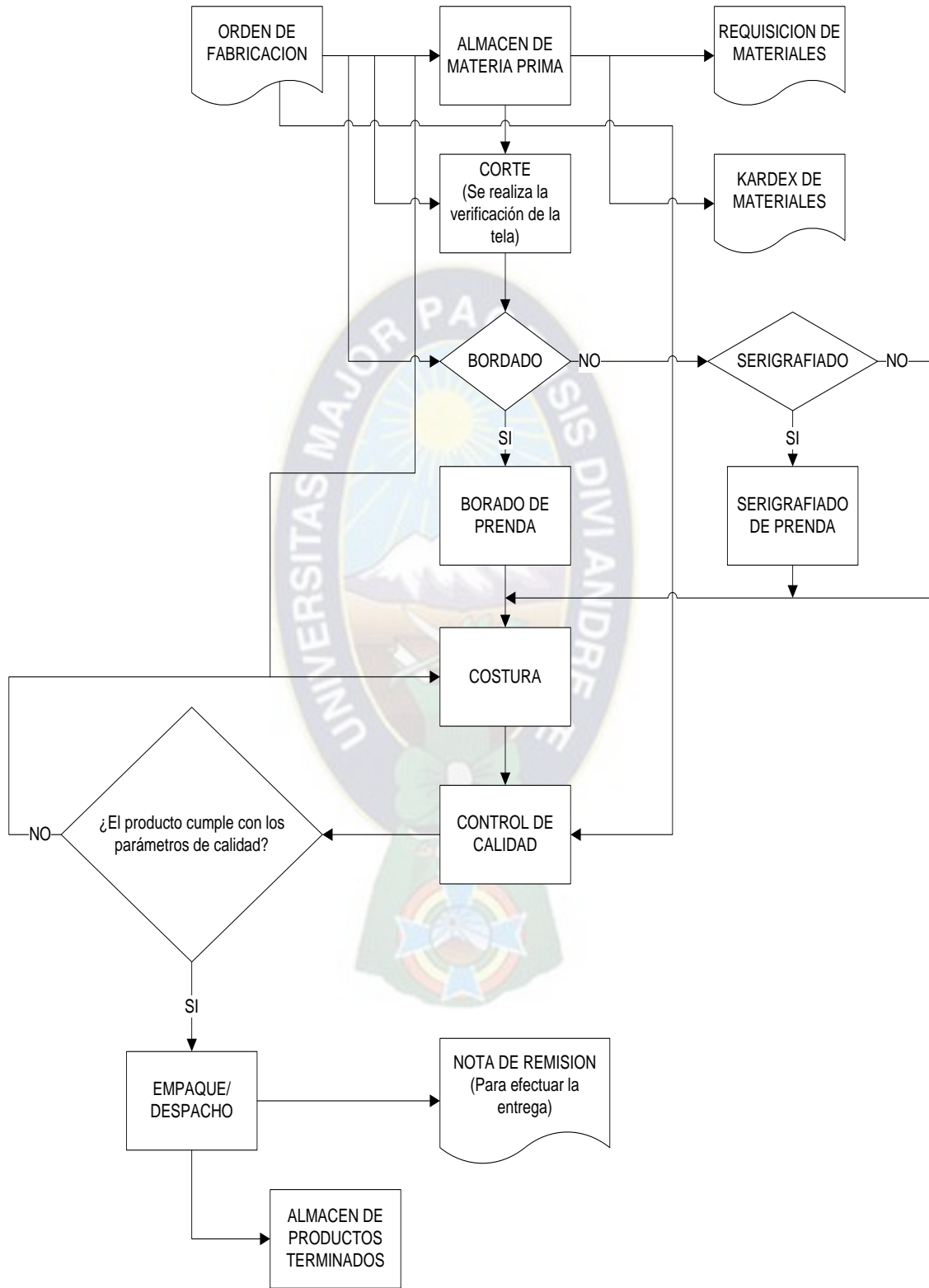
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Informar a Jefatura de Producción acerca de las no conformidades detectadas así como problemas que surgiesen a raíz de las faltas del personal o errores operativos o procedimientos de los mismos. • Supervisar el orden y limpieza del área. • Dotar de Equipos de Protección personal. • Controlar el manejo adecuado de los equipos de protección personal. • Reportar cualquier incidente que ocurra en el área de corte.
REQUISITOS	
Educación Formal:	Técnico Superior en confecciones textiles.
Experiencia:	Mínimo 2 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de liderazgo • Trabajo en equipo • Responsabilidad • Disciplinada (o) y organizada (o) • Buen estado de salud y físico • Conocimiento sobre telas • Comunicativo • Creatividad • Puntualidad.
NOMBRE DEL CARGO:	CORTADOR
Reporta a:	Jefe de Diseño y Corte
Supervisa a:	Ninguno
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger la tela según el color y textura necesaria para realizar el trabajo, según el diseño de la prenda de vestir. • Revisar que la tela se encuentre en excelentes condiciones sin ninguna falla. • Trazar la tela con los moldes respectivos, tratando de utilizar al máximo la misma para evitar desperdicios. • Doblar la tela ya trazada de acuerdo al número de prendas que se desea confeccionar. • Cortar con precisión y exactitud las diferentes piezas de tela.
Autoridad:	No delega
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Encender la máquina • Revisar la maquina • Asegurarse del correcto funcionamiento de la máquina previo inicio de operaciones. • Usar adecuadamente los Equipos de protección personal. • Asistir a las capacitaciones programadas por la empresa. • Ordenar y limpiar su lugar de trabajo
REQUISITOS	
Educación Formal:	<ul style="list-style-type: none"> • Título de estudios secundarios. • Estudios en Confecciones textiles
Experiencia:	Mínimo 1 o 2 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser Diestro (a) • Trabajo en equipo • Disciplinada (o) y organizada (o) • Responsabilidad • Buen estado de salud y físico • Conocimiento sobre telas • Comunicativo • Pulso firme • Precisión y exactitud • Creatividad • Habilidad para el dibujo • Puntualidad.

NOMBRE DEL CARGO:	JEFE DE COSTURA
Reporta a:	Gerente de Producción
Supervisa a:	Operarios de acabado y costura
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> Examinar el correcto funcionamiento de la máquina de coser para evitar fallas posteriores. Verificar si las piezas de la tela cumplen con las dimensiones correctas de acuerdo al diseño establecido para empezar a coser las mismas. Controlar que los registros de producción se encuentren actualizados y con información real. Controlar y registrar las cantidades despachadas al almacén de productos terminados Llevar el control de las ventas de artículos de segunda y tercera.
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> Rechazar lotes de producción que no cumplen con las especificaciones de calidad. Hacer cumplir normas y reglamentos Designar las tareas de sus supervisados
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar Notas de entrega a almacén de producto terminado Informar a Jefatura de Producción acerca de las no conformidades detectadas. Dotar de equipos de protección personal Controlar el uso adecuado de los equipos de protección personal Informar de las capacitaciones programadas Inspeccionar orden y limpieza en los lugares de trabajo
REQUISITOS	
Educación Formal:	Técnico superior en Confecciones Textiles
Experiencia:	Mínimo 1 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de liderazgo Precisión Responsabilidad Control Conocimiento sobre la utilización de máquinas de coser Responsabilidad Puntualidad Creatividad
NOMBRE DEL CARGO:	COSTURERO (A)
Reporta a:	Jefe de Costura
Supervisa a:	Ninguno
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> Operar las máquinas de costura: recta, overlock, cinteadora, elástica, botonera, ojatera y tubular collareta. Dar apariencia y acabado a la prenda de vestir. Verificar los hilos que se van a utilizar Informar sobre el estado de la máquina Mantener los registros de producción actualizados y con información real. Mantener el orden y limpieza en su área de trabajo. Realizar la costura en forma correcta para evitar descosaduras posteriores.
Autoridad:	No delega
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y alimentar la maquina Asegurarse del correcto funcionamiento de la máquina previo inicio de operaciones Identificar mediante tarjetas la producción por operario de Tejido. Registrar su producción en el Cuaderno de Producción de Costura diariamente. Usar adecuadamente los equipos de protección personal Asistir a las capacitaciones programadas por la empresa. Informar de los incidentes a los superiores Ordenar y limpiar su lugar de trabajo.
REQUISITOS	
Educación Formal:	Título de estudios secundarios
Experiencia:	Mínimo 1 año en costura general.
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo y bajo presión Disciplinada (o) y organizada (o)

	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Precisión • Rapidez • Agilidad • Conocimiento sobre la utilización de la máquina de coser. • Creatividad • Control
NOMBRE DEL CARGO:	JEFE DE ACABADO Y CONTROL DE CALIDAD
Reporta a:	Gerente de Producción
Supervisa a:	Operarios de acabado, bordado y Serigrafiado.
Responsabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que la calidad de los artículos terminados cumplan con sus especificaciones establecidas. • Controlar que los registros de producción se encuentren actualizados y con información real. • Despachar artículos empaquetados que cumplan con las especificaciones de calidad • Empaquetar el producto en la cantidad exacta. • Mantener actualizados los reportes de producción y con información real
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Rechazar lotes de producción que no cumplen con las especificaciones de calidad. • Hacer cumplir normas y reglamentos • Designar las tareas de sus supervisados
Funciones principales:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el producto costurado cumpla con las especificaciones establecidas. • Elaborar Notas de entrega a almacén de producto terminado • Informar a Jefatura de Producción acerca de las no conformidades detectadas. • Dotación de equipos de protección personal a los operarios • Controlar la adecuada utilización de los equipos de protección personal. • Inspeccionar orden y limpieza en el área. • Asistir a las capacitaciones programadas por la empresa.
REQUISITOS	
Educación Formal:	Técnico Superior en confecciones textiles
Experiencia:	Mínimo 1 años en cargos similares
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de liderazgo • Trabajo en equipo y bajo presión • Responsabilidad • Disciplinado y organizado • Buen estado de salud y físico

Fuente: Elaboracion en base a datos de la empresa.

Anexo A-2: PROCESO DE PRODUCCIÓN



Fuente: Elaboracion Propia en base a Información de la Empresa

Anexo B-1 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL D.L. 16998

CONDICIONES MINIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO		Cumple	No cumple
LOCALES DE LOS ESTABLECIMIENTO DE TRABAJO			
Requisitos de espacio			
1	Las edificaciones de trabajo tendrán como mínimo 3 metros de altura desde el piso al techo (Art.61)	x	
2	El cubaje del espacio por persona es de 12 metros cúbicos (Art.62)	x	
3	Deberán destinarse lugares específicos para los puestos, áreas de trabajo, vías de circulación, almacenamiento y otros, y están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso. (Art. 63)		x
4	Las escaleras, gradas, barandas, rampas y otros, se construirán de acuerdo a normas existentes para garantizar su seguridad. (Art. 64)	x	
5	Las superficies deberán ser uniformes y con características para evitar los resbalones y caídas. (Art. 63 y Art. 347)	x	
6	Todas las protecciones instaladas cerca de aberturas practicadas en el piso deben ser de material sólido, las barandillas deben tener una altura de 1m a 1.15m con plintos de 15cm de altura. (Art.68)	x	
Iluminación			
7	Existe iluminación natural adecuada (Art. 72)	x	
8	Existe iluminación artificial y es adecuada. (Art.72)		x
9	Los niveles de iluminación existentes (general y localizadas) son adecuados en función al tipo de tarea, en los lugares de trabajo o paso (Art. 6)		x
10	Todos los sistemas de iluminación se mantienen en funcionamiento y en buen estado. (Art.6)		x
11	Se tiene un programa de mantenimiento de iluminarias para asegurar los niveles de iluminación. (Art.170)		x
Ventilación General			
12	Los locales de trabajo son mantenidas por medios naturales y/o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas.	x	
Vías de Acceso y Comunicaciones			
13	Las vías de acceso para el personal y transporte garantiza el transito simultaneo. (Art. 85)	x	
14	Las vías de acceso están señalizadas		x
15	Las escaleras fijas tienen 5 metros de longitud como máximo con descansos cada 4 metros. (Art. 86)	x	
PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
16	Se tiene los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios.(Art.90)		x
17	Se conoce las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa. (Art. 91)		x
18	El almacenamiento de materiales y productos inflamables se realiza en armarios o locales protegidos y están etiquetados.		x
19	Los lugares de trabajo que presentan mayores riesgos tienen un reglamento interno para el combate y prevención de incendio. (Art. 91)		x
20	Los lugares de trabajo de acuerdo al tipo de riesgo cuentan con: abastecimiento suficiente de agua a presión, hidrantes y accesorios, rociadores, extintores portátiles y otros. (Art. 92)		x
21	Los lugares de trabajo cuentan con personal adiestrado para usar correctamente los equipos de combate contra incendios. (Art. 94)		x
22	Los equipos de combate contra incendios están localizados en áreas adecuadas, señalizadas y despejadas. (Art. 95)		x
Escape			
23	Los lugares de trabajo cuentan con medios de escape necesarios. (Art. 96)		x
Sistema de Alarma			
24	Los lugares de trabajo de alto riesgo y de riesgo moderado tienen sistemas de alarma (automático y manual) contra incendio (debidamente audibles, visibles y con energía independiente). Art. 97,98,99		x
Simulacros de Incendio			
25	Se realiza simulacro (combate y evacuación) de incendio, 2 veces al año. (Art.100,101)		x
Señalización			
26	Los riesgos de incendio, explosiones y emanaciones toxicas, están claramente señalizadas mediante afiches u otros medios (establezcan precaución y prohibición) Art. 106		x
RESGUARDO DE MAQUINARIAS			
Disposición y Resguardos			
27	Están protegidas todas las partes móviles o peligrosas de las maquinas en trabajo. (Art. 108)	x	
28	Se indica de manera apropiada los peligros que entraña la utilización de las máquinas y las precauciones que se deben adoptar. (Art. 111)	x	
29	Todos los dispositivos de resguardo-protección son inspeccionados y mantenidos periódicamente. (Art. 112)		x
Supresión y Resguardo			
30	No se inutiliza o anula los resguardos de seguridad, excepto en la maquina este parada por mantenimiento o reparación. (Art.113)	x	
Maquinas o Resguardos Defectuosos			
31	Los operarios o empleados informan inmediatamente al supervisor los defectos o deficiencias que descubra en una maquina resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad. (Art114)	x	
32	El supervisor que ha recibido la denuncia de los defectos, toma las medidas que el caso demande. (Art.115)	x	
Fijación			
33	Todos los resguardos están fuertemente fijados a la máquina, al piso o techo mantiene en su lugar siempre que la maquina funciona. (Art. 119)	x	

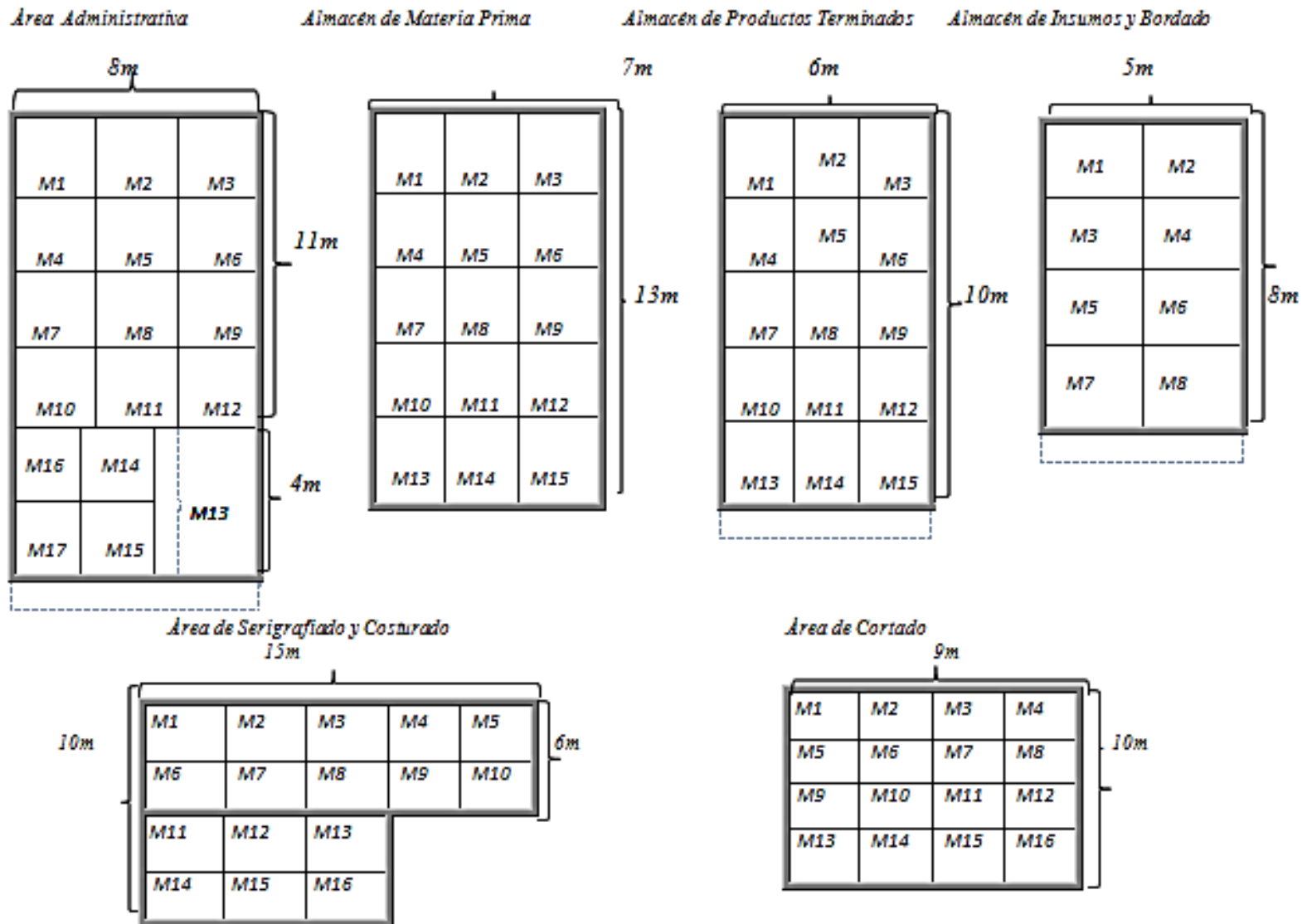
34	Todos los puntos de operación de las máquinas están resguardados en forma segura y adecuada. (Art.121)	x	
EQUIPO ELECTRICO			
Instalación Eléctrica			
35	Todos los sistemas eléctricos son construidos, instalados y conservados, de tal manera que se previene el peligro de contacto con elementos energizados y el riesgo de incendio. (Art. 123)		x
36	El personal que realiza trabajos en instalación y examina circuitos eléctricos es autorizado y dotados de Equipos de Protección Personal. (Art. 124,126 al 128)	x	
37	Los materiales y equipos utilizados se seleccionaran en función a la tensión, amperaje y condiciones particulares de utilización, cumplen con las normas de fabricación y contar con un diagrama de circuitos.(Art. 126,125 y 129)	x	
Espacio de Trabajo			
38	Disponen de un espacio de trabajo adecuado, fácilmente accesible a los equipos eléctricos y estos no se usan como pasaje. (Art. 131,132)	x	
Circuitos			
39	Todos los conductores eléctricos están apropiadamente aislados y fijados sólidamente y está dispuesto de tal manera que sea visible en su recorrido. (Art.133,134)		x
Tableros de Distribución			
40	Los tableros está ubicado en un zona exclusiva y sobre superficie aisladas. (Art.136)	x	
Identificación			
41	Todos los elementos del sistema eléctrico está debidamente señalado, etiquetado y diferenciado de los demás circuitos. (Art.140 a 143)		x
42	En todo trabajo de mantenimiento, suspensión, retiro de instalaciones y otros se señala claramente por avisos y otros.(Art.144)		x
Conexión a Tierra			
43	Los conductores a tierra son de baja resistencia y de suficiente capacidad para poder llevar con seguridad el máximo caudal previsto. (147)	x	
Desconexión			
44	Todos los aparatos eléctricos que requieran un examen frecuente, se desconectan completamente de la fuente de energía. (Art. 166)	x	
Inspección - Conservación y Reparación de Equipos Eléctricos			
45	Los sistemas eléctricos son inspeccionados (por el personal competente) al menos anualmente. (Art. 170)		x
46	Los trabajadores de reparación o mantenimiento en equipos o circuitos con tensión son realizados bajo procedimientos específicos y por personal competente. (Art. 172 y 173)	x	
HERRAMIENTAS MANUALES Y HERRAMIENTAS PORTATILES ACCIONADAS POR FUERZA MOTRIZ			
Condiciones Generales			
47	Las herramientas son de buena calidad, apropiados al trabajo y de uso específico para el mismo. (Art.175 y 176)	x	
48	Las herramientas manuales no se dejen, aunque sea provisionalmente en los pasajes, escaleras o en lugares de trabajo elevados en los cuales pueden caer sobre personas que estén debajo. (Art. 180)	x	
49	Las herramientas están almacenadas adecuadamente en tableros, porta herramientas, estantes u otros y cuenta con resguardos para bordes filosos.(Art.181)		x
50	Las herramientas son mantenidas, reemplazadas e inspeccionadas periódicamente. (Art. 182)		x
51	Se instruye al personal sobre el uso apropiado de las mismas. (Art. 183)		x
Herramientas Neumáticas			
52	Las mangueras y sus conexiones usadas para conducir aire comprimido a las herramientas neumáticas están concebidas para la presión y el servicio a que sean sometidas y son mantenidas fuera de los pasillos para la reducción de riesgos. (Art.190)	x	
53	Los operarios están dotados de protectores adecuados para la cabeza y los ojos. (Art. 193).		x
MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES			
Métodos de Trabajo			
54	Los trabajadores asignados al manipuleo deben ser instruidos sobre los métodos de levantar y transportar materiales de seguridad. (Art. 273)		x
55	Se acarrera de forma manual un peso máximo de 45 Kg. para distancias no mayores a 60 metros		x
Apilamiento de Materiales			
56	Los materiales apilados en tal forma que no interfieran con; la adecuada distribución de la luz natural y artificial, el funcionamiento apropiado de las maquinas u otros equipos y el paso libre en los pasillos y pasajes de tránsito. (Art.276)	x	
57	Las pilas de materiales están colocadas sobre cimentaciones solidas hasta alturas convenientes y mediante trabajos apropiados. (Art. 277)	x	
SUSTANCIAS QUIMICAS, INFLAMABLES Y EXPLOSIVAS			
58	Los recipientes que contengan sustancias peligrosas están pintados, marcados y provistos de etiquetas específicas para que sean fácilmente identificados. (Art.279)		x
Prevención del Escape de Líquidos			
59	Todos los locales donde se fabriquen, manipulen o empleen sustancias explosivas o inflamables estarán provistos de medios de salidas de emergencia. (Art.283)		x
Prohibición de Fumar			
60	Se prohíbe fumar, así como introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, objetos incandescentes o cualquier otra sustancia susceptible a causar explosión o incendio. (Art.284)	x	

Ropa de Trabajo			
61	Se dota de ropa de trabajo con cubiertas para la cabeza a los trabajadores que están expuestos a sustancias infecciosas, irritantes o tóxicas. (Art. 302)		x
62	Se quitan antes de ingerir alimentos y al abandonar el local, se conservan en buenas condiciones. (Art. 301)		x
Instrucción a los Trabajadores			
63	Se instruye a los trabajadores expuestos, sobre los riesgos químicos y estos deberán notificar cuando sientan efectos en su salud. (Art. 305-306)		x
RIESGOS FISICOS, RUIDOS Y VIBRACIONES			
64	Los puestos o zonas en los que existan niveles de ruido y vibraciones elevados tienen medidas de control de ingeniería y en último caso de protección individual, para atenuar estos efectos hasta límites permisibles. (Art. 324)		x
65	Personal competente evalúa los riesgos generados por exposición de ruido. (Art.325)		x
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS			
66	Los edificios, estructuras, máquinas, instalaciones eléctricas/mecánicas, herramientas y equipos siempre se conservan en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad. (Art. 327)		x
Trabajo de Reparación en Máquinas			
67	Precauciones en la reparación: detener la máquina y asegurar su no activación; aplicar bloqueo de seguridad y señalizar. (Art.335)		x
ROPAS DE TRABAJO Y PROTECCION PERSONAL			
Normas para la Ropa de Trabajo			
68	Las ropas de trabajo están conforme al diseño, talla, ajuste, Mantenimiento, Confección, resistencia del material, para evitar riesgos de seguridad. (Art.372)	x	
Equipos de Protección Personal			
69	El suministro y uso de equipo de protección personal es obligatorio cuando se ha constatado la existencia de un riesgo permanente. (Art. 375)		x
70	El equipo de protección se rige a las normas nacionales y reglamentaciones. (Art.376)		x
71	Se dispone de protección apropiada para la vista. (Art. 378)		x
72	Se proporciona de protectores auditivos para ruidos intensos y prolongados. (Art. 379)		x
73	La protección de las manos, antebrazos y brazos se realiza por medio de guantes, mangas y mitones, para prevenir los riesgos existentes. (Art.384)		x
74	Se usan los aparatos de protección respiratoria son: apropiados al riesgo, no ocasionan molestias al trabajador, se ajustan lo menor posible al contorno facial. (Art.390)		x
75	Se vigila el funcionamiento, se limpian y desinfectan los protectores respiratorios, después de su empleo. Art.390)		x
Selección de Trabajadores			
76	El empleador informa en forma más completa posible al trabajador sobre los riesgos a los que está expuesto. (Art.403)		x
SEÑALIZACION			
77	Se instala y mantiene en perfecto funcionamiento los elementos de señalización. (Art.408)		x
78	La señalización se rige a las normas nacionales existentes.		x
PROTECCION DE LA SALUD			
Abastecimiento de Agua			
79	Se dispone de un abastecimiento adecuado de agua potable, limpia y fresca en todos los lugares de trabajo y es de fácil acceso. (Art.342)	x	
Orden y Limpieza			
80	Todos los lugares de trabajo, pasillos, almacenes se mantienen en condiciones adecuadas de orden y limpieza, en especial; las superficies de las paredes y los cielorrasos, incluyendo las ventanas y los tragaluces. (Art.347)		x
Disposición de Basuras			
81	Disponen de recipientes para desperdicios y conservados en condiciones sanitarias y desinfectadas si es necesario. (Art.349)	x	
Posiciones de Trabajo			
82	Los bancos, sillas, barandas y mesas están contruidos de acuerdo a las normas elementales de ergonomía. (Art.350)	x	
83	Los trabajadores son instruidos sobre los movimientos y esfuerzos que ejecutan, a fin de prevenir lesiones por sobre esfuerzo físico o fatiga. (Art. 351)		x
Servicios Higiénicos			
84	Todos los centros de trabajo, están provistos de duchas, inodoros, urinarios y lavamanos a una distancia menor a 75 metros. (Art.353)	x	
85	Las características constructivas de los servicios higiénicos están en: paredes, inodoros (superior a 1.8 m e inferior a 20 cm) área de inodoros 1.5 m2, distancia urinarios 60 cm. (Art. 355)	x	
86	Todos los centros contarán con instalaciones adecuadas para el aseo personal, separadas de los talleres, con agua caliente y fría, con toallas individuales y jabón. (Art. 364)	x	
Vestuarios			
87	Disponen de instalaciones suficientes y apropiadas para guardar la ropa de los trabajadores y situadas en locales separados de los talleres. (Art.365)		x
Empleo de Comedores, Lavatorios y Vestuarios			
88	La empresa cuenta con comedores, y están separados de los locales de trabajo. (Art.365)	x	

Anexo B-2 Matriz de IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS


No	AREA DE TRABAJO	ACTIVIDAD O PROCESO	AGENTE	FUENTE Y CONDICION DE PELIGRO	CATEGORIA GENERAL DE RIESGO	AMBITO RIESGO	PROBABILIDAD					CONSECUENCIA					NIVEL DE RIESGO	ACCION CORRECTIVA		
							A	B	C	D	TOTAL	TIPO PROBABILIDAD	A	B	C	TOTAL			TIPO DE PROBABILIDAD	
1	ALMACENES DE MATERIA PRIMA	Acopio de Materia Prima	Cargas Mayores a los 45Kg.	Manipulación manual de materiales con peso superior a los 45Kg.	Ejecución de postura inadecuada	Ergonómica	1.5	7	4	2.25	14.75	MEDIA	20	4	0.1	24.1	MEDIA	RIESGO MODERADO	Capacitar al personal sobre los métodos de transporte y levantamiento de materiales.	
Ejecución de sobre esfuerzo físico					Ergonómica	1.5	7	1	2.25	11.75	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Capacitar al personal sobre los métodos de transporte y levantamiento de materiales. Según norma el Art.273 de la LEHSOB		
Áreas de Circulación interrumpidas			Desorden en el área	Cálcul de personas al mismo nivel	Seguridad	0.3	7	4	2.25	13.55	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el área de almacenamiento y delimitar la circulación con franjas de menos de 10cm de ancho		
				Aplastamiento, abigarramiento entre objetos mayores a 5Kg	Seguridad	0.3	7	4	2.25	13.55	MEDIA	5	0.4	0.1	5.5	BAJA	RIESGO BAJO	Delimitar las vías de circulación mediante franjas de menos de 10cm de ancho en las áreas de circulación del almacén de materia prima.		
Materiales Inflamables			Almacenamiento de Materiales Inflamables como fibra, políester y otros sin un debido estado de cargas.	Facilitar la propagación de incendios	Seguridad	9	7	4	2.25	22.25	ALTA	20	16	0.3	36.3	ALTA	RIESGO INTOLERABLE	Realizar un estudio de carga de fuego e instalar el número de extintores requeridos, capacitar sobre manejo de extintores y elaborar un plan de evacuación		
Descarga de la Matería Prima al área de almacen			Áreas de circulación no señaladas	Circulación interrumpida	Cálcul del componente	Seguridad	1.5	7	1	2.25	11.75	MEDIA	2.5	2	0.1	4.6	BAJA	RIESGO BAJO	Delimitar las vías de circulación mediante franjas de menos de 10cm de ancho en las áreas de circulación del almacén de materia prima.	
7	CORETADO	Albido de herramientas de cortar	Esmeril	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Proyección de partículas y fragmentos a presión	Seguridad	1.5	7	4	0.15	12.65	MEDIA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar al personal de protectores para los ojos y protección respiratoria en los casos de generación de polvos.	
Cortes de miembros superiores					Seguridad	1.5	7	4	0.15	12.65	MEDIA	10	8	0.1	18.1	BAJA	RIESGO MODERADO	Ubicarlos en sitios especiales, donde no exista tráfico constante de personas		
Cortadora		Uso de Herramienta Eléctrica Cortadora sin EPP adecuado	Enfermedades por exposición a ruidos mayores a los 85 db	Higiene	6	7	4	0.15	17.15	MEDIA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar al personal de protectores auditivos.			
			Enfermedades por exposición a polvos o fibras.	Higiene	6	7	4	0.15	17.15	MEDIA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar al personal de protectores respiratorios			
			Cortes de miembros superiores	Seguridad	6	7	4	0.15	17.15	MEDIA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar al personal de guantes metálicos			
Cortado de Pizas		Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área	Cálcul de personas al mismo nivel	Seguridad	0.3	7	4	0.15	11.45	MEDIA	2.5	0.4		2.9	BAJA	RIESGO BAJO	Delimitar las vías de circulación del área de corte mediante franjas de menos de 10cm de ancho.		
				Cálcul de objetos menores o herramientas por manipulación (menores de 5Kg)	Seguridad	0.3	7	4	0.15	11.45	MEDIA	2.5	2	0.1	4.6	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el área de corte, asegurando así las herramientas que podrían caudar daños.		
				Ejecución de postura inadecuada	Ergonómica	1.5	7	1	2.25	11.75	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Realizar un estudio de Ergonomía y capacitar al personal de modos de realizar las actividades.		
Cargas Mayores a los 45Kg.		Levantamiento manual de objetos	Ejecución de sobre esfuerzo físico	Ergonómica	1.5	7	1	2.25	11.75	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Capacitar al personal sobre los métodos de transporte y levantamiento de materiales.			
			Enfermedades por exposición a ruidos mayores a los 85 db	Higiene	6	7	4	0.15	19.25	ALTA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Dotar al personal de protectores auditivos.			
			Atrinqueros o daños por sistemas mecánicos en movimiento	Seguridad	4.5	7	1	0.15	12.65	MEDIA	2.5	2	0.1	4.6	BAJA	RIESGO BAJO	Elaborar un instructivo para las operaciones de mantenimiento de la máquina bondadora.			
Bordado de Prendas de vestir		Máquina Bordadora	Mover la prenda a la máquina bondadora	Ejecución de movimientos repetitivos	Ergonómica	4.5	7	4	0.15	17.75	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Realizar un estudio Ergonómico y capacitar al personal de modos de realizar las actividades.		
				Atrinquero por o entre objetos menores a 5Kg	Seguridad	0.3	7	4	0.15	11.45	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el almacenamiento de herramientas cortopunzantes y resguardar las herramientas que pueden causar daños		
				generaciones por herramientas.	Seguridad	0.3	7	4	0.15	11.45	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el almacenamiento de herramientas cortopunzantes y resguardar las herramientas que pueden causar daños		
SERBERAFIA		Herramientas como punzones	Manejo de herramientas como punzones como Tijeras, pesas, reglas de metal y cuchillas sin señalización.	Atrinquero por o entre objetos menores a 5Kg	Seguridad	0.3	7	4	0.15	11.45	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el almacenamiento de herramientas cortopunzantes y resguardar las herramientas que pueden causar daños		
	Enfermedades por contacto o ingestión a líquidos peligrosos			Higiene	9	7	4	2.25	22.25	ALTA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Elaborar hojas de seguridad de los materiales químicos que se manejan en el proceso, y donar de EPP's para el uso de los materiales.			
	Quemaduras			Seguridad	4.5	7	4	0.15	15.65	MEDIA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO MODERADO	Elaborar hojas de seguridad de los materiales químicos que se manejan en el proceso, y donar de EPP's para el uso de los materiales.			
	Infracciones			Higiene	6	7	4	2.25	19.25	ALTA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Dotar al personal de protectores respiratorios y guantes de seguridad, además de capacitar al personal de sus usos.			
	Inicio de incendios			Seguridad	9	12.25	4	2.25	27.5	ALTA	25	16	1	42	ALTA	RIESGO INTOLERABLE	Realizar un estudio de carga de fuego e instalar el número de extintores requeridos.			
	Facilitar la propagación de incendios			Seguridad	6	7	4	2.25	19.25	ALTA	20	16	1	37	ALTA	RIESGO IMPORTANTE	Realizar un plan de contingencia en caso de incendios.			
	Falencia de medios de sofocación de incendios			Seguridad	6	7	4	2.25	19.25	ALTA	10	16	1	27	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Realizar un plan de evacuación en caso de incendios.			
	Evacuación defectuosa en caso de incendios			Seguridad	6	7	4	2.25	19.25	ALTA	10	16	1	27	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Realizar un plan de evacuación en caso de incendios.			
	Estampado de la prenda			Máquina de estampado	Usar la máquina Papo de estampado	Ejecución de movimientos repetitivos	Ergonómica	4.5	7	0.2	0.15	11.85	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Realizar un estudio de Ergonomía y capacitar al personal de modos de realizar las actividades.
						Ejecución de sobre esfuerzos visuales	Ergonómica	4.5	7	0.2	0.15	11.85	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Capacitar al personal sobre los métodos de transporte y levantamiento de materiales.
Lavado del material	Materiales que causan irritación, intoxicación y otros.	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Enfermedades por contacto o ingestión a líquidos peligrosos	Higiene	4.5	7	4	2.25	17.75	MEDIA	10	8	0.1	18.1	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar al personal de protectores respiratorios y guantes de seguridad, además de capacitar al personal de sus usos.			
COSTURADO	Maquinas de costura	Usar las maquinas para la unión de pizas	Perforación de los dedos o manos con la aguja de coser	Seguridad	4.5	12.25	1	0.15	17.9	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Elaborar un instructivo para las operaciones de mantenimiento de las maquinas.			
			Ejecución de movimientos repetitivos	Ergonómica	4.5	12.25	4	0.15	20.9	ALTA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO MODERADO	Realizar un estudio Ergonómico y capacitar al personal de modos de realizar las actividades.			
			Enfermedades por exposición a polvos o fibras.	Higiene	6	12.25	4	2.25	24.5	ALTA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO IMPORTANTE	Dotar al personal de equipos respiratorios, y realizar exámenes médicos a los trabajadores.			
			Cálcul de personas al mismo nivel	Seguridad	6	7	4	0.15	17.15	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Asegurar el piso en el área de costura.			
	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área e infraestructura	Cálcul de objetos menores o herramientas por manipulación (menores de 5Kg)	Seguridad	6	7	4	0.15	17.15	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el Área de Costado y delimitar las áreas de circulación.			
			Espolones	Seguridad	0.3	12.25	4	0.15	16.7	MEDIA	25	2	0.3	27.3	MEDIA	RIESGO MODERADO	Realizar Inspecciones mensualmente y mantenimiento trimestralmente.			
	Mantenimiento de maquinas de costura	Compresor	Usar compresor eléctrico	Inicio de incendios por cortos circuitos	Seguridad	0.3	12.25	4	0.15	16.7	MEDIA	20	16	0.3	36.3	ALTA	RIESGO IMPORTANTE	Realizar Inspecciones mensualmente y mantenimiento trimestralmente.		
				Choque o golpes contra objetos por presencia de obstáculos	Seguridad	4.5	1.75	4	0.15	10.4	BAJA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO BAJO	Realizar Inspecciones mensualmente y mantenimiento trimestralmente.		
				Atrinquero o daños por sistemas mecánicos en movimiento	Seguridad	4.5	1.75	1	0.15	7.4	BAJA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO TOLERABLE	Realizar Inspecciones mensualmente y mantenimiento trimestralmente.		
				Enfermedades por exposición a ruidos mayores a los 85 db	Higiene	4.5	1.75	4	2.25	12.5	MEDIA	20	0.4	0.1	20.5	MEDIA	RIESGO MODERADO	Dotar de protectores auditivos y protectores respiratorios		
CONTROL DE CALIDAD Y EMPAQUETADO	Limpieza de las prendas terminadas, albidado y embobado.	Permanecer en una postura por mucho tiempo y falta de limitarios	Ejecución de sobre esfuerzos visuales	Ergonómica	4.5	7	0.2	0.15	11.85	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Tener ejercicios de descanso cada hora de trabajo, y realizar un manual de prevención de riesgos ergonómicos.			
			Movimientos repetitivos	Ergonómica	4.5	7	4	2.25	17.75	MEDIA	10	0.4	0.1	10.5	BAJA	RIESGO BAJO	Realizar descansos después de una determinada hora, para que el trabajador no se fatigue.			
			Aplastamiento, abigarramiento entre objetos mayores a 5Kg	Seguridad	6	7	1	0.15	14.15	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el Área de empaquetado y delimitar las áreas de circulación.			
Acopio de Productos terminados	Áreas de Circulación interrumpidas	Desorden en el área	Cálcul de personas al mismo nivel	Seguridad	6	7	1	0.15	14.15	MEDIA	2.5	0.4	0.1	3	BAJA	RIESGO BAJO	Aplicar 5' en el Área de empaquetado y delimitar las áreas de circulación.			

Anexo C-1 PUNTOS DE MEDICION DEL NIVEL DE ILUMINACION



Anexo C-2 MEDICION DEL NIVEL DE ILUMINANCIA

MEDICION	Área de Administración	Almacén de Materia Prima	Almacén de productos terminados	Almacén de insumos	Cortado	Bordado	Serigrafiado	Costurado
M1	220	120	99	233	106	212	325	265
M2	263	230	152	320	198	1351	212	625
M3	598	185	215	136	320	243	212	568
M4	325	99	69	153	560	1322	206	1030
M5	206	358	92	106	496	228	243	612
M6	124	140	153	98	310	1280	417	1098
M7	453	88	79	101	329	273	321	459
M8	372	320	225	99	273	1072	1293	1115
M9	168	106	113		501		980	963
M10	218	132	95		498		876	835
M11	320	460	109		503		868	713
M12	163	212	261		589		715	965
M13	105	295	85		412		852	1156
M14	188	260	198		339		796	963
M15	205	120	283		362		785	989
M16	243				320		772	1072
Em	261	208	149	156	382	748	617	1039

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION	
Código: PL.SYSO.001	Página 1 de

Anexo C-3 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION

1. Objeto

Desarrollar un proceso coordinado de respuesta ante emergencias que pudiera presentarse dentro de las instalaciones de ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES. Que podrían generar daños o pérdidas humanas y de infraestructura ante un conato de incendio.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las unidades funcionales de la empresa, afectando a todos los trabajadores y visitantes.

3. Definiciones y abreviaturas

PLAN (PL)	Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla.
EVACUACIÓN PARCIAL	Es el desalojo del personal que se encuentra en una o más áreas del local sin llegar al desalojo total del personal.
EVACUACIÓN TOTAL	Es el desalojo de todo el personal que se encuentre en el establecimiento al presentarse alguna emergencia de las antes mencionadas.

4. Responsables y actividades

Gerencia General con ayuda de las otras áreas funcionales se encargaran de promover la información de los planes establecidos, lograr su funcionalidad y aplicar este plan para lograr la mayor eficiencia en caso de emergencia.

5. Desarrollo


5.1 Identificación de situaciones de emergencia.-

En la empresa ELITE'S se utiliza materiales como telas, hilos, elásticos, insumos varios para la producción, por lo que es imprescindible realizar un debido plan de emergencias para de esta forma estar preparados ante cualquier tipo de situación o acción originada por la naturaleza o del hombre con el fin de evitar la pérdida de vidas humanas.

La Empresa ELITE'S no ha presentado nunca un conato de incendio, ni se tiene conocimiento si ha ocurrido alguno en los alrededores.

El escenario de las emergencias podría ser un incendio, explosión, fuga de gas de las cocinas, temblores o derrumbes. En general toda situación que pueda poner en peligro la seguridad del personal y causas graves daños a las instalaciones.

5.2 Planteamientos de acciones de respuesta a emergencia.-

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION	
Código: PL.SYSO.001	Página 1 de

A fuera del establecimiento se encuentran ubicados dos "Puntos de Encuentro" a los cuales los trabajadores se dirigirán en caso de los riesgos descritos a continuación:

5.2.1 Fuego:

1. Si usted detecta el fuego de la voz de alarma llamando al administrador, brigadas.
2. Si sabe cómo, trate de apagar el incendio y pida a otra persona que reporte la situación, **NO SE ARRIESGUE INECESARIAMENTE.**
3. Mientras acude el personal capacitado ayude a retirar objetos cercanos al incendio, desconecte máquinas y aparatos electrónicos.
4. Conserve la calma y tranquilice a las personas a su alrededor.
5. No le dé la espalda al fuego, cúbrase la boca y la nariz con tela húmeda de ser posible.
6. Cuando se detecte humo permanezca lo más cerca posible al suelo, ya que el humo tiende a subir y la concentración de oxígeno se encuentra a ras del suelo.
7. Diríjase al punto de encuentro.
8. El Brigadista llamara lista de todo el personal.
9. Se investigara las causas del hecho.
10. Se reanudara actividades.


5.2.2 Explosión:

En caso de explosión, cuales quiera sea su origen, bien sea de: compresor eléctrico, garrafas, u otros motivos de explosión lo que se realiza será lo siguiente:

1. Se evacua los sitios aledaños a la explosión.
2. Si es posible ayudar a las personas cercanas a evacuar del siniestro.
3. Se dará la voz de alarma para informar a las brigadas internas de respuesta ante emergencias, bomberos, centros de asistencia médica, policía y demás entidades encargadas de socorro inmediato.
4. Se harán todos los intentos necesarios para controlar el siniestro siempre y cuando sea personal capacitado.

5.2.3 Temblores:

1. El personal será instruido en caso de terremoto, pensar con claridad y tranquilidad en ese momento es lo óptimo. No desesperarse y de ser posible acudir a áreas despejadas.
2. En caso de poder dar la voz de alarma para dar aviso hacerlo, si no se arriesgue innecesariamente.
3. Estar preparados porque después de la primera sacudida habitualmente hay replicas posteriores.
4. Informar a las brigadas y demás unidades de socorro externas de lo ocurrido, de ser posible.
5. Realizar un recuento de personas en los "Puntos de Encuentro".
6. **NO UBICARSE DEBAJO DE MARCOS DE PUERTA, MESAS, Y DEMAS ENMARCACIONES O UTILITARIOS QUE CREA QUE SON SEGUROS.**
7. Cubrirse la cabeza con las manos si se encuentra en sitios confinados y arrimarse a estanterías o modulares, **NO METERSE DEBAJO.**

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION	
Código: PL.SYSO.001	Página 1 de

8. Realizar triángulos de vida:



9. No mover a los heridos por lesiones graves o que aparente tener una. Esperar a las personas indicadas para ese procedimiento.
10. Se procederá a revisar y verificar que después del siniestro no haya fugas de gas, de ser así, cerrar las llaves de paso y demás mecanismo de corte de energía, agua o luz.
11. En caso de producirse emergencias de explosión o fuego se realizara lo descrito en el paso 5.2.1 y 5.2.2.
12. De ser posible se limpiarán los derrames líquidos existentes.
13. No consumir el agua de las instalaciones hasta verificar si es potable.
14. Se liberarán de escombros o vestigios los accesos a la planta.

5.3 Infraestructura de la empresa

La edificación está construida con columnas de hormigón armado y estructura metálica. La cubierta es loza de hormigón armado. Las oficinas se encuentran cubiertas por porcelanato, el área de producción es una loza de hormigón armado.


Dimensiones del Edificio:	Superficie útil: 1200m ²
Procesos Industriales:	Confección de prendas de vestir
Equipos e Instalaciones:	Máquinas: 1 Compresor eléctrico, 1 estampadora, 1 esmeril, 3 cortadoras eléctricas de mano, 47 máquinas de coser, 2 Bordadoras de 6 cabezales, 6 Planchas Industriales.
Condiciones de Evacuación:	Salidas de planta o sector (1). Salidas del edificio (1 alterna y 1 de emergencias).

5.4 Planos de localización, rutas, alarma y señalización.

La Empresa cuenta con puertas de emergencia debidamente señalizadas en cada área de producción. Se han ubicado de acuerdo a los estudios realizados de Carga de Fuego los siguientes elementos: 8 extintores de tipo PQS, 1 difusor de sonido, un pulsador de alarma y dos puntos de encuentro, 1 al frente del ingreso principal del establecimiento y otra en la entrada norte del establecimiento.

LIMITES Y ACCESOS			
Norte	Sur	Este	Oeste
Calle Beni	Av. Pando	Calle 129 Villa Bolívar C	Calle 128 Villa Bolívar C

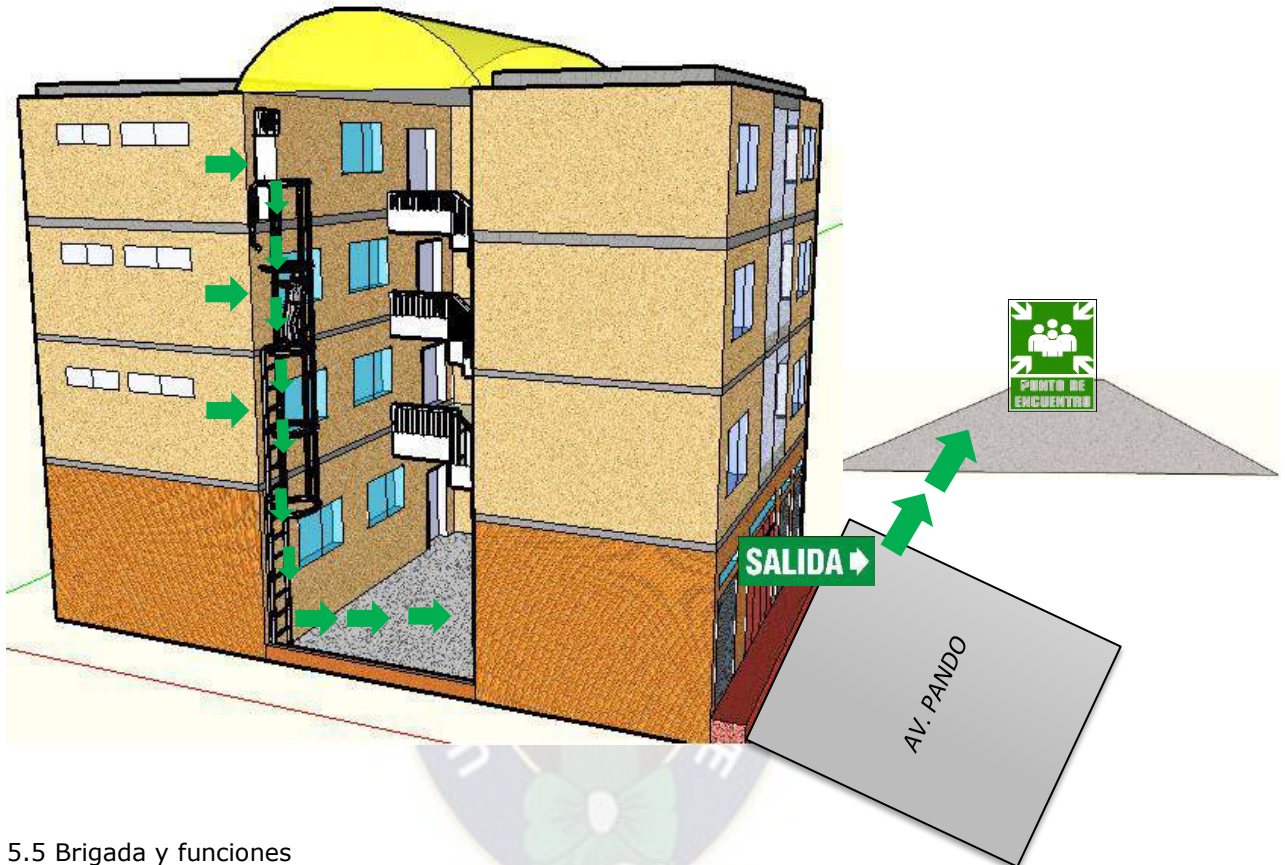
ACCESOS EXTERIORES			
Acceso frontal	Acceso Posterior	Acceso Lateral Izquierdo	Acceso Lateral derecho
Av. Pando Se encuentra en buen estado.	No existe	No existe	No existe

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION	Vigente desde:10-12-2016
Código: PL.SYSO.001	Página 1 de

Tipo de vía: La Av. Pando que viene por el este desde la Av. Julio Cesar Valdez y por el Oeste desde la Av. América que se encuentra completamente pavimentada y en buen estado.



VIA DE EVACUACION ALTERNA



5.5 Brigada y funciones

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES, ha conformado brigadas; contra incendio, evacuación, comunicaciones y primeros auxilios para determinar una efectiva respuesta ante las emergencias que podrían generarse.

La ejecución del plan consiste en implementar las medidas de respuesta ante emergencias en las etapas de ANTES, DURANTE y DESPUES; con el fin de evitar pérdidas humanas y daños a la propiedad.

5.5.1 Brigada contra incendios

La responsabilidad de esta brigada será la de combatir el fuego tan pronto como sea detectado con los extintores portátiles y gabinete distribuido en las instalaciones. Si por alguna razón el fuego saliese de control no se deberá intentar apagarlo. El control de incendios deberá ser manejado por el cuerpo de bomberos presente.

5.5.1.1 Funciones

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES		VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION		
Código: PL.SYSO.001		Página 1 de

ANTES	BRIGADA CONTRA INCENDIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la ubicación y funcionamiento del equipo contra incendios. 2. Revisar los sistemas eléctricos y el generador de emergencia periódicamente. 3. Revisar constantemente la presión de los extintores y avisar con tiempo la fecha de la próxima recarga. 4. Mantener al personal entrenado periódicamente para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.
DURANTE	JEFE DE BRIGADA CONTRA INCENDIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Convocar e informar al resto de las brigadas (incendio, comunicación, evacuación y primeros auxilios) sobre el evento que está ocurriendo. 2. Organizar y verificar que todo el personal se encuentra en los sitios designados. 3. Coger el equipo contra incendios. 4. Dirigirse al lugar del incendio. 5. Tratar de Controlar el fuego. BRIGADA CONTRA INCENDIOS El personal que conforma esta brigada deberá seguir el siguiente procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el incendio se inició en su área de acción comunicar por radio u otro medio al jefe de la unidad. 2. Dirigirse con su respectivo extintor al área del incendio 3. Tratar de controlar el incendio si este es controlable 4. Esperar Apoyo del resto del grupo
DESPUES	BRIGADA CONTRA INCENDIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventariar el estado de los equipos de protección de incendios como mangueras y extintores y solicitar su recambio u operatividad de los mismos. 2. Inspeccionar toda la instalación y evaluar el estado de las instalaciones eléctricas, de gas, telefónicas, etc. que pudo haberse afectado en el siniestro. JEFE DE BRIGADA CONTRA INCENDIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe de Brigada deberá evaluar y analizar el área que le corresponda para saber que daños existe en el establecimiento. 2. Presentar un Informe de cada área con los daños que existen. 3. Presupuestar el arreglo de cada área tanto estructuralmente como del equipo, para poder volver al funcionamiento normal. 4. Una vez arreglado el establecimiento tomar la decisión de la reapertura o el fin de las actividades. 5. Informar sobre el funcionamiento del plan de emergencia y mejorar o cambiar el plan si es necesario.

5.5.2 Brigada de Evacuación

La responsabilidad de esta brigada será la de evacuar a todas las personas que se encuentren en el establecimiento a la hora del desastre de una manera organizada, indicando las vías de salida más cercanas al lugar donde se encuentren, así como también verificar que no quede nadie dentro de las instalaciones y llevarlos al punto de encuentro en donde contabilizarán a todo el personal evacuado.

5.5.2.1 Funciones

ANTES	BRIGADA DE EVACUACIÓN <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los procedimientos de evacuación para los diferentes casos de emergencia y cerciorarse de que todos los empleados de su área los conocen. 2. Realizar periódicamente recorridos en su área de trabajo, para cerciorarse de
-------	---

	<p>que las actividades laborales se estén llevando a cabo correctamente.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Asegurarse de que todos los pasillos y salidas de emergencia se encuentren despejados.4. Mantener continuamente actualizadas y a la mano las listas del personal que labora en su área.5. Realizar simulacros de evacuación con el resto del personal del establecimiento.6. Señalar las vías de salida más cercanas a los clientes o visitantes.7. Capacitar al nuevo personal sobre las vías de evacuación y los teléfonos de emergencia.8. Mantener al personal entrenado periódicamente para la evacuación.
DURANTE	<p>Esta unidad será la encargada de mantener la calma, ayudar y sacar a las personas que se encuentren en el establecimiento y su procedimiento será de la siguiente manera:</p> <p>BRIGADA DE EVACUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none">1. Iniciar con la evacuación de los visitantes o clientes dentro del establecimiento.2. Guiar a las personas al punto de encuentro donde podrán ser atendidas, que será en los exteriores de la recepción y salida de vehículos (PREPARACION).3. Al escuchar la señal de alarma, sea en caso de un siniestro y/o evacuación del personal, los coordinadores y auxiliares se identificarán y darán la señal correspondiente.4. Certificar la veracidad de la alarma, comunicándose con el coordinador general de emergencia5. Chequear cuántas personas hay en su área de responsabilidad6. Supervisar que cumplan las acciones especiales establecidas antes de evacuar el área (proteger archivos, apagar y desconectar equipos eléctricos) si fuera posible.7. Recordar a la gente la rutas de evacuación y el punto de encuentro8. Impedir a las personas evacuadas que regresen.9. Repetir en forma clara y permanente las consignas especiales (conserven la calma, no griten, no corran, no empujen).10. Evitar los brotes de comportamiento incontrolables ya que puedan dar origen al pánico.11. Si la salida de emergencia o ruta de evacuación están bloqueadas, busque una salida alterna.12. Verificar que no queden personas dentro del establecimiento. <p>JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizar la persona que conforma la brigada de Evacuación.2. Verificar que todo el personal este en su sitio3. Informar a la Brigada de Comunicación de la situación dentro del establecimiento <p>BRIGADA DE EVACUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none">1. Abrir las puertas de emergencia2. Señalar las vías de salida a las personas dentro del establecimiento3. Ayudar a las personas que no puedan salir por sus propios medios o se encuentren heridas4. Verificar que no quede nadie dentro del establecimiento después de terminada la evacuación5. Cerrar las puertas del establecimiento (si fuera posible)

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES		VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION		
Código: PL.SYSO.001		Página 1 de

DESPUES	<p>BRIGADA DE EVACUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notificar las situaciones anormales observadas durante la evacuación (incendios, derrumbes, atrapados, fugas). 2. Antes de reiniciar operaciones, decida y asegúrese en conjunto con el coordinador general de emergencias, que el área y las operaciones no presentan ningún riesgo al personal. 3. Verifique que antes de reiniciar operaciones los elementos y sistemas de seguridad que se hayan operado en su área durante la emergencia sean repuestos o retornados a su condición normal de operación a la brevedad. 4. Al terminar la emergencia y una vez que se autorice el regreso a las áreas de trabajo, inspeccione detalladamente su área de responsabilidad e informe anomalías y/o condiciones en que se encuentra.
----------------	--

5.5.3 Brigada de comunicaciones

La responsabilidad de esta brigada será la comunicar internamente a las brigadas de actuación en donde se ha presentado el siniestro o la emergencia, coordinar recursos y a su vez solicitar la ayuda externa de los bomberos, policía, etc.

5.5.3.1 Funciones

ANTES	<p>BRIGADA DE COMUNICACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A petición del coordinador general de emergencias comuníquese con los grupos de ayuda externos, para verificar los teléfonos de emergencia y estimar los tiempos de ayuda a su locación. 2. Informales de los simulacros que vaya a realizar con anticipación y solicitar su apoyo con recursos humanos y/o materiales. <p style="text-align: center;">Números de Emergencia.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ENTIDAD</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bomberos</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>Radio Patrullas</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Red de Ambulancias</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>Cruz Roja Boliviana</td> <td>222-7818 - 222-6936</td> </tr> <tr> <td>Transito El Alto</td> <td>2-810359</td> </tr> <tr> <td>FELCC El Alto</td> <td>2-812885</td> </tr> <tr> <td>Hospital de Clínicas</td> <td>2-229180</td> </tr> <tr> <td>Hospital Obrero</td> <td>2-245518</td> </tr> <tr> <td>Voluntariado de Salvamiento y Rescate</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Emergencias Medicas</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Servicio de Emergencia</td> <td>911</td> </tr> </tbody> </table>	ENTIDAD	NUMERO	Bomberos	119	Radio Patrullas	110	Red de Ambulancias	165	Cruz Roja Boliviana	222-7818 - 222-6936	Transito El Alto	2-810359	FELCC El Alto	2-812885	Hospital de Clínicas	2-229180	Hospital Obrero	2-245518	Voluntariado de Salvamiento y Rescate	112	Emergencias Medicas	160	Servicio de Emergencia	911
ENTIDAD	NUMERO																								
Bomberos	119																								
Radio Patrullas	110																								
Red de Ambulancias	165																								
Cruz Roja Boliviana	222-7818 - 222-6936																								
Transito El Alto	2-810359																								
FELCC El Alto	2-812885																								
Hospital de Clínicas	2-229180																								
Hospital Obrero	2-245518																								
Voluntariado de Salvamiento y Rescate	112																								
Emergencias Medicas	160																								
Servicio de Emergencia	911																								
DURANTE	<p>BRIGADA DE COMUNICACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al escuchar la señal de alarma ya sea en caso de un siniestro y/o evacuación del personal, apague el equipo eléctrico que se encuentre a su cargo (en lo posible). 2. Guardar el equipo clave y/o documento importante (en lo posible). 3. Dirigirse inmediatamente a la recepción y central telefónica. 4. Auxiliar al coordinador general de emergencias en todo lo que le solicite. 																								

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES		VER: 01 Vigente desde:10-12-2016
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION		
Código: PL.SYSO.001		Página 1 de

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mantener comunicación constante con la brigada de evacuación sobre el desarrollo de los conteos y en caso de existir personal faltante recabe la mayor información posible al respecto, para comunicarlo al coordinador general de la emergencia y al coordinador de evacuación para efectos de labores de búsqueda y rescate. 6. Mantener informado al personal de la administración sobre la evolución de la situación. 7. Solicitar y/o buscar, a petición del coordinador general de emergencia, recursos internos humanos o materiales que sean necesarios en el lugar de la emergencia a través de comunicaciones con coordinadores de evacuación no involucrados en la misma. 8. A petición del coordinador general de emergencias comuníquese con los grupos de ayuda externos, para informales de la situación y/o solicitar su apoyo con recursos humanos y/o materiales.
DESPUES	BRIGADA DE EVACUACIÓN <ol style="list-style-type: none"> 1. Informar sobre el fin de la emergencia ante las autoridades, administración y preparar un informe sobre la misma indicando tiempos y oportunidades de mejora.

5.5.3 Brigada de primeros auxilios

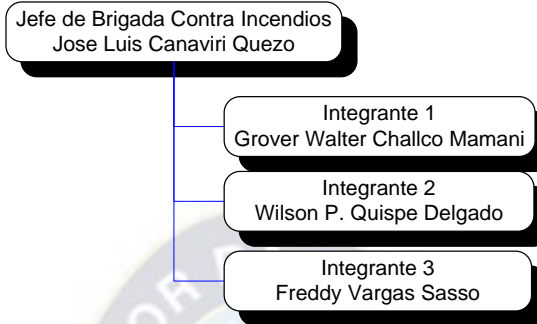
La responsabilidad de esta brigada será la de asistir a todo el personal que se encuentra herido o lesionado por consecuencia de un accidente o emergencia acaecido hasta que llegue la asistencia sanitaria externa.

ANTES	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que el botiquín de su área se encuentren siempre adecuadamente surtidos, y tengan siempre a la mano la llave de éstos para su disposición rápida en caso de ser requerido.
DURANTE	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Auxiliar oportunamente a quien lo requiera (desmayos, lesiones). 2. Llevar a las víctimas al punto de encuentro y prestar los primeros auxilios. 3. Estabilizar a las víctimas mientras llega la ayuda sanitaria externa. 4. En conjunto con el coordinador de brigadas decida la atención y traslado de personal lesionado.
DESPUES	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventariar los equipos o insumos del botiquín utilizados e informarse del estado de las víctimas que fueron trasladadas y buscar el contacto con sus familiares.

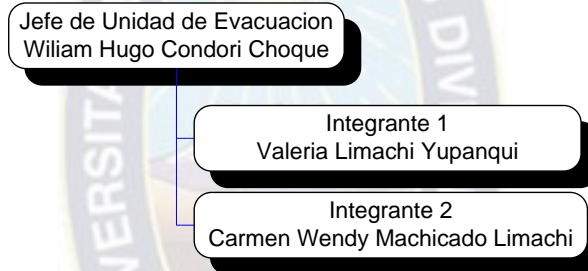
ANEXOS

NOMINA DEL PERSONAL

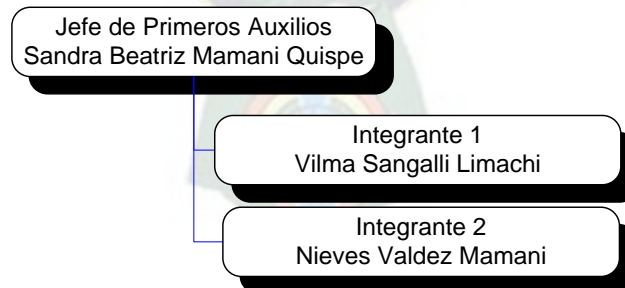
Brigada Contra Incendios




Brigada de Evacuacion



Brigada de Primeros Auxilios



	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
PROCEDIMIENTO DE LAS 5 REGLAS DE ORO	Vigente desde:10-01-2017
Código: PR.SYSO.001	Página 1 de

Anexo C-4 PROCEDIMIENTO DE LAS 5 REGLAS DE ORO

1. Objeto

El objeto de este documento es describir el proceso para realizar un mantenimiento eléctrico con el fin de conseguir una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todo el personal que realiza mantenimientos eléctricos.

3. Definiciones y abreviaturas

Procedimiento (PR)	Es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
Equipo de Protección Personal (EPP)	Todos los aditamentos o sustitutos de la ropa de trabajo cuya función es estrictamente la protección de la persona contra uno o más riesgos de un trabajo específico.
Interruptores	Un interruptor eléctrico es un dispositivo que permite desviar o interrumpir el curso de una corriente eléctrica
Fusibles	Denominado inicialmente aparato de energía y de protección contra sobrecarga de corriente eléctrica por fusión.

4. Responsables y actividades

El Gerente Propietario tiene la responsabilidad de contratar personal técnico con conocimiento del tema y proporcionar todos los equipos y materiales e informar del procedimiento para de las 5 reglas de oro que debe cumplir siempre.

5. Desarrollo

5.1 Desconectar, corte visible o efectivo

Antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico sin tensión debemos desconectar todas las posibles alimentaciones a la línea, máquina o cuadro eléctrico. Prestaremos especial atención a la alimentación a través de grupos electrógenos y otros generadores, sistemas de alimentación interrumpida, baterías de condensadores, etc.

Consideraremos que el corte ha sido bueno cuando podamos ver por nosotros mismos, los contactos abiertos y con espacio suficiente como para asegurar el aislamiento. Esto es el corte visible.

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES		VER: 01
PROCEDIMIENTO DE LAS 5 REGLAS DE ORO		Vigente desde:10-01-2017
Código: PR.SYSO.001		Página 1 de

5.2 Enclavamiento, bloqueo y señalización

Se debe prevenir cualquier posible re-conexión, utilizando para ello medios mecánicos (por ejemplo candados). Para enclavar los dispositivos de mando no se deben emplear medios fácilmente anulables, tales como cinta aislante, bridas y similares.

Cuando los dispositivos sean tele mandados, se debe anular el telemando eliminando la alimentación eléctrica del circuito de maniobra.

En los dispositivos de mando enclavados se señalizará claramente que se están realizando trabajos.

Además, es conveniente advertir a otros compañeros que se ha realizado el corte y el dispositivo está enclavado.

5.3 Comprobación de ausencia de tensión

En los trabajos eléctricos debe existir la premisa de que, hasta que no se demuestre lo contrario, los elementos que puedan estar en tensión, lo estarán de forma efectiva.

Siempre se debe comprobar la ausencia de tensión antes de iniciar cualquier trabajo, empleando los procedimientos y equipos de medida apropiados al nivel de tensión más elevado de la instalación.

Haber realizado los pasos anteriores no garantiza la ausencia de tensión en la instalación.

La verificación de ausencia de tensión debe hacerse en cada una de las fases y en el conductor neutro, en caso de existir. También se recomienda verificar la ausencia de tensión en todas las masas accesibles susceptibles de quedar eventualmente sin tensión

5.4 Puesta a tierra y en cortocircuito

Este paso es especialmente importante, ya que creará una zona de seguridad virtual alrededor de la zona de trabajo.

En el caso de que la línea o el equipo volviesen a ponerse en tensión, bien por una realimentación, un accidente en otra línea (fallo de aislamiento) o descarga atmosférica (rayo), se produciría un cortocircuito y se derivaría la corriente de falta a Tierra, quedando sin peligro la parte afectada por los trabajos.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra deben soportar la intensidad máxima de defecto trifásico de ese punto de la instalación sin estropearse. Además, las conexiones deben ser mecánicamente resistentes y no soltarse en ningún momento. Hay que tener presente que un cortocircuito genera importantes esfuerzos electrodinámicos.

Es recomendable poner cuatro juegos de puentes de cortocircuito y puesta a tierra, uno al comienzo y al final del tramo que se deja sin servicio, y otros dos lo más cerca posible de la zona de trabajo.

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES		VER: 01
PROCEDIMIENTO DE LAS 5 REGLAS DE ORO		Vigente desde:10-01-2017
Código: PR.SYSO.001		Página 1 de

Aunque este sistema protege frente al riesgo eléctrico, puede provocar otros riesgos, como caídas o golpes, porque en el momento del cortocircuito se produce un gran estruendo que puede asustar al técnico.

5.5 Señalización de la zona de trabajo

La zona dónde se están realizando los trabajos se señalará por medio de vallas, conos o dispositivos análogos. Si procede, también se señalarán las zonas seguras para el personal que no está trabajando en la instalación.

6. Registros

No aplica.

7. Documentos de referencia

Publicación de Sector Electricidad


Sitio Web: <http://www.sectorelectricidad.com/4148/las-5-reglas-de-oro-del-mantenimiento-electrico/>

8. Anexos

No aplica

9. Identificación de cambios

Revisión	Cambios realizados	Responsables	Fecha
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA	Vigente desde:10-01-2017
Código: PR.SYSO.002	Página 1 de

Anexo C-5 PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA

1. Objeto

El objeto de este documento es describir el proceso para mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las unidades funcionales de la empresa, afectando a todos los puestos de trabajo y tareas.

3. Definiciones y abreviaturas

Procedimiento (PR)	Es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
Equipo de Protección Personal (EPP)	Todos los aditamentos o sustitutos de la ropa de trabajo cuya función es estrictamente la protección de la persona contra uno o más riesgos de un trabajo específico.

4. Responsables y actividades

Los Jefes de las unidades funcionales son responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones de orden y limpieza de sus áreas correspondientes, como mínimo una vez al mes.

Todo el personal de la empresa deberá mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo y cumplirá con las normas de orden y limpieza establecidas en el Anexo 1

5. Desarrollo

Las acciones para la mejora del orden y la limpieza de los lugares de trabajo será motivo de especial interés de la empresa para controlar este tema, así como los riesgos convencionales de golpes, choques y caídas en las superficies de trabajo y de tránsito, sensibilizando e informando a todos los miembros de la empresa.

El desarrollo de una acción preventiva en esta materia requiere el cumplimiento de las normas generales que se incluyen en el anexo 1.

Se aplicará el cuestionario de revisión del orden y limpieza (anexo 2) por jefes de unidades funcionales y mandos directos en su área de influencia y con la frecuencia establecida, obteniendo la calificación correspondiente.

Los resultados de dichas revisiones se colocarán periódicamente por el coordinador de prevención en la cartelera destinada a temas de prevención y calidad, a fin de que todo el personal los pueda conocer.

6. Registros

El presente documento cuenta con el siguiente registro:

- Registro de cumplimiento de Orden y Limpieza.

7. Documentos de referencia

Sitio Web:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos.pdf

8. Anexos

ANEXO 1

9. Identificación de cambios

Revisión	Cambios realizados	Responsables	Fecha
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

NORMAS DE ORDEN Y LIMPIEZA



1. Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso: EPP y ropa de trabajo, herramientas, materiales y otros asignados específicamente a su custodia.
2. Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados estén recogidos y trasladados al almacén o montón de desperdicios dejando el lugar y área limpios y ordenados.
3. Los derrames de líquido, pinturas, aceites, y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.
4. Los residuos inflamables, como algodones de limpieza, trapos, papeles, envases, contenedores de grasas y aceites y similares, se meterán en recipientes específicos metálicos y tapados.
5. Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona de la sección.
6. Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará inmediatamente bien sea doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
7. Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados de modo que se mantengan en perfecto estado.
8. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar productos combustibles o inflamables, estará prohibido fumar.
9. Las zonas de paso, o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
10. No deben almacenarse los materiales en lugares que obstaculicen o impidan el libre acceso a los extintores de incendios.
11. Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.
12. No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
13. Las operaciones de limpieza se realizarán en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.

REVISION DE ORDEN Y LIMPIEZA



Área: _____ Fecha de la revisión: _____

Revisión realizada por: _____ Hora: _____

LOCALES	SI	A medias	NO	No procede
Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos.				
Las paredes están limpias y en buen estado.				
Las ventanas y tragaluces están limpios sin impedir la entrada de luz natural.				
El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia.				
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.				
Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles.				
SUELOS Y PASILLOS				
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario.				
Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas.				
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos.				
ALMACENAJE				
Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas.				
Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificados.				
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso.				
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada.				
MAQUINARIA Y EQUIPOS				
Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario.				
Las máquinas del área se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas.				
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento.				
HERRAMIENTAS				
Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.				
Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.				
Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas.				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO.				
Se encuentran marcados para poderlos identificar por su usuario.				
Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o taquillas).				
Se encuentran limpios y en buen estado.				
Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados.				
RESIDUOS				
Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo.				
Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales.				
Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados.				
Se evita el rebose de los contenedores.				
La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia.				
Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área.				

Observaciones:

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{2 \cdot (N^{\circ} SI) + (N^{\circ} A \text{ medias})}{2 \cdot (N^{\circ} \text{ Factores Evaluacion}) - 2 \cdot (N^{\circ} \text{ No Procede})} * 100 \%$$

Anexo C-6 ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO EN LA EMPRESA ELITE'S

ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES																										
ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO																										
No	Lugar	Material	Peso/ unidad Kg	Cantidad	Unidad	Peso total Kg	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	$\sum P_i \cdot n_i$	Equivalente Madera (kg)	Area m2	Ra	Op (Kg/m2)	Nivel de riesgo	MACRO AREA (m2)	Q _g	NIVEL DE MACRO RIESGO	Principal Fuegos Posibles	Tipo de mt. Asignado	Peso/m2 Estimado A	Peso/m2 Estimado B	Superficie cubierta por ext. (R) según nivel de riesgo	Superficie cubierta por ext. (R) según nivel de riesgo	No. ext. Partida A	No. ext. Partida B	CANTIDAD TEORICA REQUERIDA	CANTIDAD FINAL ASIGNADA EN PLANO
PLANTA BAJA																										
1	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	Tela para depositos (70% algodón)	56	25	Rolls	1400	4	5600	1273	90	1	148	ALTO	130	114	ALTO	AB	10 B (PQS)	6	20	560	87.3	0.3	1.5	1.78	4
2		Tela Látex (80% polietileno)	24	25	Rolls	600	6	3600	818																	
3		Tela Látex (80% polietileno) 20m ancho	48	10	Rolls	480	6	2880	655																	
4		Tela para (100% algodón)	12	10	Rolls	120	6	720	166																	
5		Tela Cambrile (80% Poliéster)	28	8	Rolls	224	6	1344	304																	
6		Tela Cambrile (80% Poliéster)	12	8	Rolls	96	6	576	131																	
7		Tela algodón (90% algodón y 10% rampeño)	60	18	Rolls	1080	6	6480	1473																	
8		Tela Balsa (100% algodón)	60	20	Rolls	1200	6	7200	1620																	
9		Tela Pasa (100% algodón)	60	9	Rolls	540	6	3240	737																	
10		Tela Vainilla (70% algodón)	60	9	Rolls	540	6	3240	737																	
11		Tela Látex (100% algodón)	60	24	Rolls	1200	6	7200	1620																	
12		Tela Látex (100% algodón)	60	18	Rolls	1080	6	6480	1473																	
13		Tela Red (polián)	60	18	Rolls	1080	6	6480	1473																	
14		Mesas de madera	14	7	Unidad	70	4.4	308	70																	
15		Mesas de madera	55	1	Unidad	55	4.4	242	55																	
16		Placas de Resina metálicas	0.5	5	Rep	2.5	2.3	5.75	1.3																	
17		Almohada espuma HDPE	18	2	Unidad	36	6	216	49																	
18		Almohada de Vitró	60	2	Unidad	120	9.5	1140	259																	
19		Cama de Cortes	12	2	Unidad	24	4	96	22																	
20		Placas de Madera	16	8	Unidad	128	4.4	563.2	128																	
21	Placas de Madera	100	4	Unidad	400	1	400	91																		
22	Máquina Brochadora (estructura)	60	2	Maquina	120	1	600	139																		
23	Máquina Brochadora (20% plástico)	60	2	Maquina	120	5.5	660	150																		
24	Botón de plástico	30	1	Capa	30	0.6	18	4																		
25	Botón de plástico	30	1	Capa	30	0.6	18	4																		
26	Alfiler	1	11	Capa	11	1	11	2																		
27	Alfiler	1	11	Capa	11	1	11	2																		
28	Tela para lacerar (HDPE metálica)	0.5	500	Metro	250	6	1500	345																		
29	Mesas de madera	14	7	Unidad	70	4.4	308	70																		
30	Mesas de madera	51	4	Unidad	204	4.4	902.4	204																		
31	Silla de madera	12	1	Unidad	12	4.4	52.8	12																		
PLANTA PRIMER PISO																										
32	ADMINISTRACION	Escritorio resacaños de Madera	55	4	Unidad	220	4.4	968	220	105	1	8	BAJO	270	21	BAJO	ABC	8 B (PQS)	2	8	560	673	0.49	0.41	0.9	3
33		Pantallas para escritorio	50	1	Unidad	50	4.4	220	50																	
34		Placa de escritorio HDPE	50	1	Rep	50	6	300	67																	
35		Placa de escritorio HDPE	50	1	Rep	50	6	300	67																	
36		Silla de oficina	14	4	Unidad	56	4	224	51																	
37		Silla de oficina	14	4	Unidad	56	4	224	51																	
38		Silla de oficina	14	4	Unidad	56	4	224	51																	
39		Botón de madera	40	4	Unidad	160	4.4	704	160																	
40		Botón de madera	18	5	Unidad	90	8.2	738	169																	
41		Computadora	18	5	Unidad	90	8.2	738	169																	
42		Mesas de madera	50	1	Unidad	50	4.4	220	50																	
43		Botón de madera	50	1	Unidad	50	4.4	220	50																	
44		Botón de madera	50	1	Unidad	50	4.4	220	50																	
45		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
46		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
47		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
48		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
49		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
50		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
51		Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																	
52	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
53	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
54	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
55	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
56	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
57	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
58	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
59	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
60	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
61	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
62	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
63	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
64	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
65	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
66	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
67	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
68	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
69	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
70	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
71	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
72	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
73	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
74	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
75	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
76	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
77	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
78	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
79	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
80	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
81	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
82	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
83	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
84	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
85	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
86	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
87	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
88	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
89	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
90	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
91	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
92	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
93	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
94	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
95	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
96	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
97	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
98	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
99	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
100	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
101	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
102	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
103	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
104	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
105	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
106	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
107	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
108	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
109	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
110	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
111	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
112	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
113	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
114	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
115	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
116	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
117	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
118	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
119	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
120	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
121	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
122	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
123	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
124	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
125	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
126	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
127	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
128	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
129	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
130	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
131	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
132	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
133	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
134	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
135	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
136	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
137	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
138	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
139	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
140	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
141	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
142	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
143	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
144	Alfiler	1	12	Unidad	12	1	12	3																		
145</																										

Anexo B-8 MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

1. Objeto

El objeto de este documento es proveer las pautas de actuación a seguir ante los accidentes y situaciones de emergencia que, con mayor frecuencia, pueden presentarse en el ámbito textil.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las unidades funcionales de la empresa, afectando a todos los puestos de trabajo y tareas.

3. Definiciones y abreviaturas

Procedimiento (PR)	Es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
Primeros Auxilios	Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad hasta la llegada de un médico.

4. Responsables y actividades

No Aplica

5. Desarrollo

5.1 Lesiones Oculares

Generalmente estas lesiones suelen deberse a la proyección de fragmentos o partículas sólidas (tierra, polvo, virutas, esquirlas de metal, fragmentos originados tras la ruptura de recipientes de vidrio, y otros.) o por salpicaduras de productos químicos o gases corrosivos, los cuales deberán ser tenidos en cuenta en la valoración inicial del accidentado por parte del socorrista, ya que pueden ser prioritarios en la atención, por el compromiso vital que pueden implicar.

CUERPOS EXTRAÑOS

La penetración de cuerpos extraños de diferente naturaleza (hierro, cristal, polvo, insectos, etc.), en los ojos es frecuente en accidentes por proyección de fragmentos.

Actuación

- 1) No manipular ni frotar el ojo innecesariamente.
- 2) Si el accidentado usa lentillas, removerlas y conservarlas en un bote con suero fisiológico.



- 3) Entreabrir el ojo y pedirle que lo mueva para localizar el objeto.
- 4) Tras localizarlo, si el cuerpo extraño no está enclavado, lavar el ojo con agua o suero fisiológico abundantes, intentado que el agua arrastre fuera del ojo el objeto.
- 5) Si esto no da resultado, pedirle que parpadee y, con una buena iluminación, tratar de extraerlo suavemente, con una gasa o la punta de un pañuelo limpio (no con algodón).
- 6) Si el cuerpo extraño está enclavado:

No intentar extraerlo con nada y mucho menos con ayuda de elementos punzantes o cortantes.

Colocar una gasa estéril sobre el ojo sin comprimirlo y sujetarla con una venda o esparadrapo.

Trasladar al accidentado urgentemente al médico, tumbado boca arriba.

Nota: Las partículas metálicas, deberán ser siempre extraídas por un Especialista y lo antes posible, ya que sufren cambios degenerativos que afectan en profundidad a las membranas del ojo.

5.2 Contusiones

Son Lesiones de tejidos blandos causados por el golpe directo de un agente externo.

Actuación

- 1) Aplicar hielo o paños humedecidos con agua fría sobre la zona afectada, durante periodos de 10 minutos con periodos de entre 15 y 20 minutos de descanso.
- 2) Reposo y elevación de la zona afectada.
- 3) Si aparece una deformidad de la zona: no manipular.
- 4) En contusiones graves, inmovilizar la zona y evacuar al herido a un Centro hospitalario.



5.3 Heridas

Discontinuidad de la piel. Al romperse la misma, su capacidad protectora disminuye se incrementa el riesgo de infección.

Actuación

- 1) Preparar gasas, antisépticos, tiritas, guantes, desinfectar pinzas y tijeras (limpiándolas con una gasa empapada en alcohol y luego secándola con otra estéril) y otros, todo sobre una superficie limpia.
- 2) Lavado de manos con agua y jabón.




- 3) Ponerse guantes desechables.
- 4) Descubrir la herida: recortar pelo, cabello, ropa y otros.
- 5) Lavarla con abundante agua y jabón o con un antiséptico.
- 6) Limpiarla con gasas estériles desde el centro hacia la periferia.



- 7) Si se observan cuerpos extraños sueltos (tierra, piedrecillas, y otros.), retirarlos realizando un lavado a chorro con suero fisiológico para arrastrarlos y/o con la ayuda de gasas estériles o pinzas. Si están incrustados no retirarlos.
- 8) Secar la herida adecuadamente con unas gasas desde el centro de la misma hacia la periferia.
- 9) Aplicar un antiséptico tipo povidona yodada.
- 10) Cubrir la herida con un apósito estéril: usar las pinzas y nunca aplicar la gasa sobre la herida por la cara con la que se contacta para sujetarla.
- 11) Fijar el apósito con esparadrapo o vendas.
- 12) Si el apósito se empapa de sangre, colocar otro encima sin retirar el primero.
- 13) Ante cualquier herida que no sea eminentemente superficial, tras limpiarla y cubrirla con un apósito estéril, se debe trasladar al herido a un centro asistencial: podría requerirse sutura.
- 14) Siempre al finalizar, tras quitarse los guantes, es imprescindible lavarse las manos.

5.4 Hemorragias

Salida de sangre fuera del sistema circulatorio (fuera de las arterias, venas o capilares). En un adulto, una pérdida de sangre de:

Elite's 	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01 Vigente desde:10-01-2017
MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	
Código: MAN.SYSO.001	Página 1 de

- Medio litro: es tolerado.
- Litro y medio: puede producir shock hipovolémico y muerte.
- Más de tres litros: produce la muerte rápidamente por colapso.

Actuación en caso de hemorragias externas

Es importante que primero se lave las manos, se coloque guantes, evitar que el herido esté de pie por si se marea y cae, tranquilizarlo.

Secuencia de actuación para detener la hemorragia:

1) PRIMERO: Compresión directa del punto sangrante

- Liberar la zona de la herida de ropas para ponerla al descubierto.
- Cubrir la herida con gasas, pañuelos (el material, que no desprenda hebras, más limpio del que se pueda disponer).
- Comprimir la zona afectada durante un mínimo de 10 minutos, elevando a la vez el miembro afectado, de forma que el punto sangrante se encuentre más alto que el corazón.



- No retirar nunca el apósito inicial. Si la herida sigue sangrando, añadir más gasas.
- Sujetar las gasas con vendaje compresivo.

2) SEGUNDO: Compresión directa del vaso sanguíneo correspondiente

- Si a pesar de lo anterior el accidentado sigue sangrando, comprimir con la yema de los dedos la arteria correspondiente a la zona de sangrado, contra el hueso subyacente y siempre por encima de la herida.
- Si la hemorragia cesa después de tres minutos de presión, debemos soltar lentamente el punto de presión directa.
- Si por el contrario continúa, debemos volver a ejercer presión sobre la arteria.

3) TERCERO: Torniquete

Siempre debe ser la última opción y se aplicara si fracasaron las otras medidas anteriores.

- Ejecutarlo en el extremo proximal del miembro afectado (lo más cerca posible del tronco o del abdomen según se trate del brazo o de la pierna respectivamente).
- Utilizar una banda ancha.
- Anotar la hora de colocación.
- Ejercer sólo la presión necesaria para detener la hemorragia.
- No aflojarlo nunca.

EJECUCIÓN

- Colocar la venda cuatro dedos por arriba de la herida.
- Dar dos vueltas alrededor del miembro.
- Hacer un nudo simple.
- Colocar una vara corta y fuerte y hacer dos nudos más.
- Girar la vara lentamente hasta controlar la hemorragia.
- Trasladar al herido a un centro sanitario.

5.5 Reanimación

Es la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la respiración y de la circulación. La reanimación cardiopulmonar (R.C.P.) es un conjunto de maniobras estandarizadas de desarrollo secuencial, cuyo fin es sustituir primero y reinstaurar después, la respiración y la circulación espontánea.

El cese de la circulación durante más de tres minutos (con la consiguiente interrupción de la llegada de sangre oxigenada a las células), puede provocar daño cerebral irreversible. A partir de los cinco minutos puede producirse la muerte

Actuación

- **GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL REANIMADOR Y DE LA VÍCTIMA.**

Buscar para las maniobras una zona segura, evitando riesgos para ambos.

- **BUSCAR RESPUESTA: VALORAR LA CONSCIENCIA.**

Preguntar al accidentado en voz alta si se encuentra bien.

Si no responde, sacudirle suavemente por los hombros y/o provocarle un pequeño estímulo doloroso (como un pellizco en brazo) a la vez que se insiste en preguntarle si se encuentra bien.

Si responde (emite algún sonido, se mueve, abre los ojos), está consciente. Se puede concluir, por tanto, que está respirando y tiene circulación.

- **ABRIR LA VÍA AÉREA. MANTENER PERMEABLE LA VÍA AÉREA.**

Después de pedir ayuda, el reanimador debe abrir la vía aérea y mantenerla permeable, ya que durante una parada cardiorrespiratoria, la víctima pierde el tono muscular lo que unido al efecto de la gravedad, puede hacer que la lengua caiga hacia atrás ocluyendo la vía aérea.



Retirar objetos visibles de la boca de la víctima (incluye dentaduras postizas sueltas).

Colocar una mano en la frente de la víctima y con los dedos 2º y 3º de la otra mano en la punta del mentón, inclinar la cabeza hacia atrás y elevar la mandíbula, dejando libres el pulgar e índice de la primera mano para cerrar su nariz si requiere ventilación.



- VALORAR VENTILACIÓN, Y SI NO SE DETECTA, APLICAR LA R.C.P.

Manteniendo la vía aérea abierta, mirar el pecho de la víctima y acercar la cara a su boca para ver los movimientos del tórax, oír los sonidos respiratorios, y sentir la salida de aire en la mejilla, unos 10 segundos para determinar si respira normalmente.

Si no respira, sólo inspira bocanadas ocasionales o hace débiles intentos de respirar, o se tienen dudas, se debe pasar a la REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR propiamente dicha, que consiste en una combinación de RESPIRACIÓN ARTIFICIAL BOCA A BOCA y MASAJE CARDIACO EXTERNO.

Secuencia de pasos de la R.C.P. y la forma de practicar.

- 1) Mantener la vía aérea abierta y permeable según se indicó anteriormente.
- 2) Pinzar la nariz de la víctima con el índice y pulgar de la mano que se tiene en su frente.
- 3) Hacer una inspiración profunda para llenar los pulmones con oxígeno.
- 4) Colocar los labios alrededor de la boca de la víctima, asegurando un buen sellado.
- 5) Soplar uniformemente hasta que el tórax se eleve como en una respiración normal.
- 6) La insuflación de aire debe durar alrededor de un segundo.
- 7) Separar la boca de la de la víctima y ladeando la cabeza, mirar como desciende el tórax cuando sale el aire.
- 8) Se debe evitar insuflar una cantidad excesiva de aire, hacerlo con demasiada rapidez o a un ritmo muy elevado.
- 9) Se deben conseguir al menos dos insuflaciones efectivas cada cinco intentos.
- 10) La frecuencia de ventilación será de 12 veces por minuto.
- 11) Si se consigue restablecer la respiración espontánea, debemos colocar al accidentado en posición lateral de seguridad y controlar que sigue respirando.

5.6 Quemaduras

Las quemaduras son lesiones de los tejidos blandos, producidas por agentes físicos (llamas, radiaciones, electricidad, etc.) o químicos.

La gravedad de una quemadura está determinada por diversos factores: extensión, profundidad, localización en el cuerpo, edad del quemado y estado físico, afectación de vías respiratorias y lesiones concomitantes

Actuación

INCENDIOS Y QUEMADURAS TÉRMICAS POR EL CALOR

- El rescatador se asegurará de que no corre peligro.
- Si debe acudir a una zona en llamas o entrar sólo en un edificio: llevar un pañuelo mojado en agua fría en la cara y desplazarse arrastrándose por el suelo, con una cuerda de seguridad.
- Intentar eliminar la causa (apagar fuego) y, si no es posible, apartar al herido de la fuente de calor.
- Si el herido está en llamas y corriendo, tenderlo en el suelo y apagarle el fuego cubriéndole con una manta que no sea sintética. Si no tenemos nada, le haremos rodar por el suelo.



- Valorar al quemado: signos vitales (conciencia, respiración, circulación, etc.), tener presente que puede padecer asfixia por inhalación de humos (intoxicación por monóxido de carbono) aparte de la quemadura.
- Proceder a practicar reanimación cardiopulmonar (R.C.P.) si fuera necesario.
- Tranquilizar al herido.
- Retirar vestiduras y objetos que puedan comprimir como anillos pulseras, cinturones, etc. cuidadosa y rápidamente. NUNCA se retirarán las ropas adheridas a la piel. Si es necesario, se cortarán las ropas.
- Exponer la zona quemada bajo un chorro de agua (nunca hielo) durante 10 minutos por lo menos.
- Cubrir la zona con gasas estériles, a ser posible empapadas con suero fisiológico o agua.
- Trasladar a un hospital: en grandes quemados en posición lateral de seguridad (P.L.S.) para evitar la aspiración de un posible vómito.

5.7 Esguinces

Conocidos coloquialmente como torceduras, consisten en una lesión por distensión de los ligamentos articulares a consecuencia de un traumatismo o sobrecarga articular.

Actuación

- Aplicar hielo o paños humedecidos con agua fría sobre la zona afectada.

- Inmovilizar con un vendaje compresivo (pero sin oprimir) o con cabestrillo, según la zona: vendar desde la parte distal hasta la proximal. Por ejemplo, en un esguince de tobillo se vendará desde la raíz de los dedos hasta la flexura de la rodilla.
- Mantener la zona afectada en alto.
- No apoyar el miembro hasta que lo revise un Médico.

5.8 Fracturas y Fisuras

Una fractura es la pérdida de la continuidad de la superficie de un hueso (rotura total del hueso). En las fisuras, la rotura es incompleta.

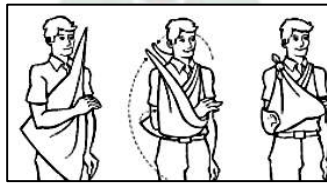
Actuación

- En fracturas abiertas, cubrir la herida con apósitos o pañuelos limpios, antes de inmovilizar (tener presente el peligro de infección que conllevan estas fracturas).
- No moverlo antes de inmovilizar la fractura.
- Inmovilizar la fractura en la misma posición que la encontremos: NUNCA intentar realinear el miembro fracturado.
- Especial cuidado en fracturas de cráneo y columna vertebral: no mover.
- Solicitar ayuda sanitaria o trasladar a un centro sanitario de la forma más estable posible.

FORMAS DE LLEVAR A CABO DIVERSAS INMOVILIZACIONES

F. de costillas: No colocar vendaje alguno. Se trasladará al herido semisentado o acostado sobre el lado fracturado.

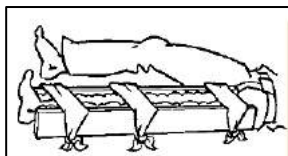
F. del brazo: Se colocarán dos férulas, una desde el hombro hasta el codo y otra desde la axila hasta el antebrazo, que se sujetarán con vendas. Además, con un cabestrillo sujeto al cuello se mantendrá el antebrazo cruzado delante del pecho.



F. de codo: Si no puede doblar el codo, se colocará una tablilla desde la axila hasta el antebrazo. Si puede doblar el codo, se sujetará el brazo sobre el pecho con un cabestrillo.

F. de antebrazo: colocar el antebrazo entre dos tablillas sujetas y sostenerlo cruzado delante del pecho con un cabestrillo.

F. de fémur: se inmovilizará prácticamente igual que la anterior. Si no se dispone de férulas, se vendará la extremidad afectada (con cuerdas, cinta) junto a la sana, desde la cintura hasta los pies.



5.9 Intoxicaciones

Es la reacción del organismo a la entrada de cualquier sustancia tóxica (veneno) que causa lesión o enfermedad y, en ocasiones, la muerte.

Cuando se trabaja con productos químicos, lo principal y lo primero, es conocerlos para evitar accidentes o enfermedades derivadas del uso de los mismos. Las etiquetas y fichas de seguridad de los productos contienen la información necesaria para poder utilizarlos adecuadamente. Pueden acaecer intoxicaciones agudas por inhalación de diversas sustancias tóxicas, debido a fugas, derrames, vertidos, explosiones e incendios (inhalación de humo y gases tóxicos) o por ingestión accidental de productos químicos.

SINTOMATOLOGÍA GENERAL DE LAS INTOXICACIONES

Aunque cada tóxico puede producir manifestaciones diferentes, en líneas generales, son signos de una posible intoxicación:

- Extrema debilidad y fatiga.
- Malestar, sensación de mareo.
- Náuseas y/o vómitos, dolor abdominal, diarrea.
- Tos, dificultad respiratoria que puede llegar a parada cardiorrespiratoria.
- Lagrimeo, visión borrosa.
- Dolor de cabeza, confusión, desasosiego, pérdida del conocimiento, convulsiones.
- Quemaduras en labios y alrededor de la boca en forma de manchas blancas o amarillentas en caso de ingestión de productos químicos de tipo corrosivo, como la lejía.

Actuación

La vía de entrada condiciona el tipo de intoxicación (dérmica digestiva, respiratoria) y el mecanismo de actuación frente a ellas.

A) Intoxicación por vía dérmica.

- Se actuará según lo explicado en "Quemaduras químicas".

B) Intoxicación por inhalación:

- Evitar actuar solo.
- Valorar la posible causa: observar, conocer.
- Si el accidentado está en un recinto cerrado (pozo, fosa séptica, laboratorio etc.), es imprescindible, antes de entrar, protegerse con mascarillas filtrantes adecuadas al producto

que supongamos causante del accidente o un equipo de respiración autónomo (si no estamos seguros de que estamos bien protegidos, dejaremos que el rescate lo efectúen los bomberos). Además es conveniente atarse una cuerda a la cintura para que podamos ser rescatados en caso de desvanecimiento. En caso de incendio, si hay humo denso, entraremos agachados o arrastrándonos por el suelo, con un trapo húmedo protegiendo boca y nariz.

- Si es posible, abrir puertas y ventanas para ventilar.
- Evitar encender fuego o accionar interruptores de luz, porque pueden provocar explosiones.

C) Intoxicación por ingestión:

- Usar guantes desechables para evitar una eventual intoxicación del socorrista.
- Retirar, en su caso, el producto que el accidentado esté ingiriendo e informarse de lo que ha pasado: mediante testigos o examinando los alrededores.
- Tranquilizar al accidentado.
- Seguir las instrucciones recibidas por los servicios especializados.
- No darle de beber ni comer.
- No provocar el vómito en caso de cáusticos, inconsciencia o convulsiones.
- Controlar constantes vitales y si fuera necesario, practicar reanimación cardiopulmonar.
- Si el accidentado está inconsciente, colocarlo en posición lateral de seguridad para que, si vomita no aspire los vómitos.
- Trasladar al hospital y evitar que se enfríe

6. Registros

No Aplica

7. Documentos de referencia

No aplica

8. Anexos

No aplica

9. Identificación de cambios

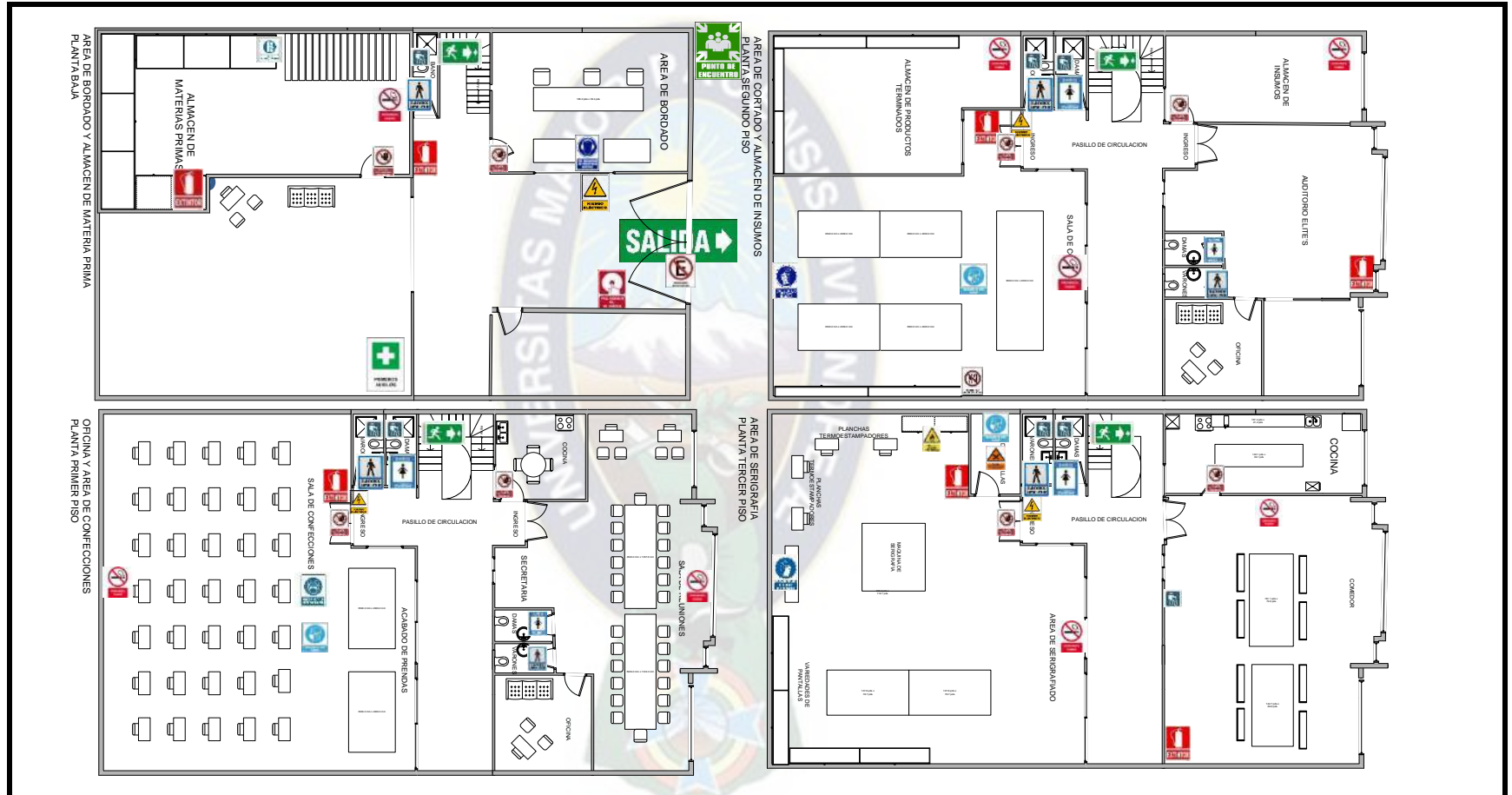
Revisión	Cambios realizados	Responsables	Fecha
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica





Anexo C-9 MATRIZ DE SEÑALIZACIÓN







AREA	UBICACION ESPECIFICA	OBLIGATORIEDAD	ADVERTENCIA	PROHIBICION	EVACUACION	SEGURIDAD	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	LEYENDA	UNIDADES	TAMAÑO
PLANTA BAJA	Intersección entre la Calle Bartolina Sisa y Av. Pando				x			1er Punto de Encuentro ante Emergencias	1	A2
	Intersección entre la Calle 128 y Av. Julio Cesar Vadez				x			2do Punto de Encuentro	1	A2
	Entrada a la Empresa			x				Prohibido estacionar	1	A3
	Pared de Entrada a la empresa lado derecho				x			Salida de Emergencia	1	A3
	Pared de Entrada a la Empresa lado Izquierdo						x	Alarma contra incendios	1	A3
	Almacén de Materia Prima	x						Apile Correctamente	1	A3
	Almacén de Materia Prima			x				No fumar	1	A3
	Pared de Frente a la Puerta Principal						x	Extintor	1	A3
	Almacén de Materia Prima						x	Extintor	1	A3
	Frente al Almacén de Materia Prima					x		Primeros Auxilios	1	A3
	Área de bordado	x						Uso Obligatorio de Protectores auditivos	1	A3
	Puerta de Almacén de Materia Prima			x				Solo Personal Autorizado	1	A3
	Puerta de Área de Bordados			x				Solo Personal Autorizado	1	A3
	Pared de Entrada a la empresa lado derecho		x					Riesgo Eléctrico	1	A3
PRIMER PISO	Pilar que se encuentra cerca de la maquinaria	x						Uso Obligatorio de Barbijo	1	A3
	Pared que se encuentra al Frente de la Puerta de Ingreso del área de Costurado			x				Prohibido fumar	1	A3
	Pilar Derecho de La puerta de Ingreso						x	Extintor	1	A3
	Pilar que se encuentra cerca de la maquinaria	x						Uso Obligatorio de Protectores Oculares	1	A3
	Baños de hombre y mujer	x						Deposite la basura en su lugar	2	A4
	Ingreso al Área de Costura		x					Riesgo Eléctrico	1	A3
	Sala de reuniones			x				Prohibido fumar	1	A3
	Ingreso a la Cocina			x				Solo Personal Autorizado	1	A3




	Escaleras				x		Salida de Emergencia	1	A3
	Ingreso al Área de Costura			x			Solo Personal Autorizado	1	A3
SEGUNDO PISO	Ingreso al área de Cortado			x			Solo Personal Autorizado	1	A3
	Pared derecha al ingreso área de Costurado					x	Extintor	1	A3
	Ingreso al área de Cortado		x				Riesgo Eléctrico	1	A3
	Área de Productos Terminados			x			Prohibido fumar	1	A3
	Sala de Corte			x			Prohibido fumar	1	A3
	Pared que se encuentra al Frente de la Puerta de Ingreso del área de Corte	x					Uso Obligatorio de Guantes de Malla	1	A3
	Primer pilar del área de Corte	x					Uso Obligatorio de Barbijo	1	A3
	Estante donde se encuentran las máquinas de Corte y esmeril			x			Prohibido operar Maquinas sin autorización	1	A3
	Escaleras				x		Salida de Emergencia	1	A3
	Auditorio Elites					x	Extintor	1	A3
	Ingreso a Almacén de Insumos			x			Solo Personal Autorizado	1	A3
	Baños de hombre y mujer	x					Deposite la basura en su lugar	2	A4
	Almacén de Insumos			x			Prohibido fumar	1	A3
	TERCER PISO	Ingreso al área de Serigrafía			x			Solo Personal Autorizado	1
Escaleras					x		Salida de Emergencia	1	A3
Ingreso al área de Serigrafía			x				Riesgo Eléctrico	1	A3
Cuarto Oscuro		x					Uso Obligatorio de Barbijo	1	A3
Cuarto Oscuro			x				Peligro Materiales Nocivos o Irritantes	1	A3
Cuarto Oscuro		x					Uso Obligatorio de Guantes	1	A3
Estante de materiales de Serigrafía			x				Materiales Inflamables	1	A3
Lado Izquierdo del cuarto oscuro						x	Extintor	1	A3
Limpieza de Materiales de Serigrafía		x					Uso Obligatorio de Guantes	1	A3
Pared Izquierda de la Puerta de Ingreso a Serigrafía				x			Prohibido fumar	1	A3
Cocina		x					Solo Personal Autorizado	1	A3
Comedor				x			Prohibido fumar	1	A3
Pared Derecha al Ingreso a Comedor						x	Extintor	1	A3
Puerta de Ingreso a Comedor		x					Deposite la basura en su lugar	2	A4






Anexo C-10 UBICACIÓN DE LOS CARTELES DE SEÑALIZACIÓN




REFERENCIA DE SÍMBOLOS DE PROHIBICIÓN
   
Prohibido Estacionar No Pasar Solo Personal Autorizado No fumar No Utilizar la maquina sin Autorización

REFERENCIA DE SÍMBOLOS DE ACCIÓN OBLIGATORIA
     
Apile Correctamente Uso Obligatorio de Protectores Oculares Uso Obligatorio de Protectores Auditivos Uso Obligatorio de Guantes Uso Obligatorio de Barbijo Deposite la Basura en su Lugar

REFERENCIA DE SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA
  
Peligro Materias Nocivas o Irritantes Riesgo Eléctrico Peligro Materias Inflamables

REFERENCIA DE SÍMBOLOS DE SALVAMENTO
  
Primeros Auxilios Salida Punto de Encuentro
REFERENCIA DE SÍMBOLOS CONTRA INCENDIO
 
Extintor Alarma contra Incendios

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
PROCEDIMIENTO	<i>Vigente desde:10-01-2017</i>
MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DE COSER	
<i>Código: PR.SYSO.003</i>	<i>Página 1 de</i>

Anexo C-11 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DE COSER

1. Objeto

El objeto de este documento es describir el proceso para realizar mantenimiento preventivo de las máquinas de coser con el fin de conseguir una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las máquinas de costura que se encuentran en los puestos de trabajo.

3. Definiciones y abreviaturas

Procedimiento (PR)	Es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
--------------------	--

4. Responsables y actividades

El Jefe del área de costura es responsable de transmitir a sus trabajadores el proceso de mantenimiento que deben realizar.

Todos los trabajadores están en la obligación de realizar el mantenimiento e inspección de las máquinas que se encuentran a su cargo.


5. Desarrollo

5.1 Mantenimiento de Maquinas

5.1.1 Mantenimiento Diario

Dependiendo del tipo de máquina y la carga de trabajo a que se halle sometida, ya sea por la fuerte acumulación de pelusas o por la elevada velocidad de costura, deberá echarse una gota de aceite en la Pista del garfio cada vez que se cambie la bobina, excepto en la máquina de lubricación automática. Además:

- Limpiar con un brocha o pincel todos los residuos de pelusa en: Dientes de arrastre, garfios y bobina.
- Revisar el flujo de aceite de maquina en el visor
- Colocar una tela debajo de la prénsatela dejando la aguja clavada.
- Después de cada jornada colocar a cada máquina su funda correspondiente, así como desenchufarla.

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
PROCEDIMIENTO	<i>Vigente desde:10-01-2017</i>
MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DE COSER	
<i>Código: PR.SYSO.003</i>	<i>Página 1 de</i>

5.1.2 Mantenimiento Preventivo

Se realiza regularmente, semanal o quincenal. Este mantenimiento es muy importante porque puede evitar problemas mayores en la maquina en el futuro causado por acumulación de pelusa, desgaste de piezas (metales), parte sobre usadas del motor entre otros.

Generalmente este mantenimiento se enfoca en las zonas de rozamiento de metales, áreas por donde circula el aceite y áreas donde se acumula la pelusa a los residuos del hilo.

Pasos a seguir:

- Limpieza de pelusa, en los dientes de arrastre, en el carril de la lanzadora, en el garfio y en las barras transmisoras. (se utiliza una brocha pequeña).
- Echar una gota de aceite en los ejes del mecanismo de arrastre y barras transmisoras
- Girar el volante para que no se extienda el aceite aplicado.
- Silbar el cabezal de la maquina en su posición normal y colocar la placa de aguja y palanca de rodillera.
- Quitar la tapa frontal y limpiar la pelusa acumulada en la barra de aguja y prénsatela (remalladora).
- Echar un par de gotas de aceite en dicha barra y en los mecanismos de accionamiento. El aceite recomendable es el transparente de grado 22, contiene silicona y no mancha las prendas.
- Colocar la tapa frontal y echar unas gotas de aceite en los puntos marcados en la máquina para este fin.
- Prender la máquina y hacer funcionar suavemente.
- Limpiar la mesa de soporte de la maquina con un trapo suave de franela.

Se deberá llevar un mantenimiento de cada máquina, como por ejemplo: Cambio de aceite, cambio de filtro, compostura, cambio de pieza o parte, así mismo el nombre de la persona que realizo el mantenimiento.

6. Registros

El presente documento cuenta con el siguiente registro:

- Inventario físico de equipos
- Registro de mantenimiento de equipos

7. Documentos de referencia

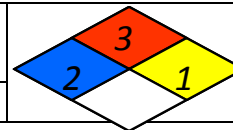
Manual de funcionamiento de la máquina recta.

8. Anexos

Registros

9. Identificación de cambios

Anexo C-12 HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS
HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS



PRODUCTO: PLASTISOL

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Peligros específicos para la salud y el medio ambiente:

El producto puede causar irritación a la piel, ojos y al tracto respiratorio, así como desórdenes digestivos. Identificación de peligros: El producto no es considerado como una sustancia peligrosa de acuerdo a la Directiva 67/548/EC.

PRIMERAS MEDIDAS DE ASISTENCIA

- **Contacto con los ojos:** Lavar con abundante agua limpia con un chorro de presión leve por 15 minutos.
- **Contacto con la piel:** Retirar el producto en contacto con un tejido limpio. Despojarse de la prenda de vestir afectada por el contacto con el producto. Lavar la piel con abundante agua y jabón.
- **Inhalación:** Proveer de aire fresco a la persona afectada.
- **Ingestión:** En cualquier caso, beber agua en abundantes cantidades. No inducir al vómito. Si las náuseas aparecen espontáneamente, colocar a la persona afecta en posición horizontal para prevenir la sofocación.
- Si la irritación persiste, llamar a un médico inmediatamente.

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

- **Medios de extinción:** Usar un medio de extinción apropiado, como: Extintores de Polvo Químico Seco (PQS), Dióxido de Carbono (CO₂) o Espuma o Chorro de Agua.
- **Procedimientos especiales contra incendios:** Máscaras anti-gas son recomendadas. Aunque las tintas plastisol son difíciles para incendiarse, su combustión puede desprender gas de cloruro de hidrógeno en pequeñas cantidades.

MEDIDAS POR DERRAME ACIDENTAL

- **Pequeños derrames:** Detener el derrame del producto si esto no implica algún daño o peligro. Limpiar la superficie con absorbentes apropiados. Antes y después de la limpieza, el piso puede quedar resbaloso, por lo que se recomienda tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes.
- **Grandes derrames:** Evitar la dispersión del material derramado y el contacto con el suelo, los canales, drenajes y alcantarillas. Eliminar de acuerdo con todas las leyes federales, estatales, y locales de salud y medio ambiente. estatales, y locales de salud y medio ambiente.

MANIPULACION Y ALMACENAJE

- **Almacenamiento:** Mantener los contenedores herméticamente cerrados, lejos de fuentes de ignición y de calor. Temperatura recomendable entre 18 °C/ 65 °F a 35 °C/ 95 °F.
- **Manipulación:** Usar vestimenta, guantes y lentes apropiados para evitar el contacto con la piel y los ojos.

CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION DEL PERSONAL

- **Piel:** Evitar contacto con la piel. Se sugiere usar guantes de goma o polietileno.
- **Ojos:** Usar lentes de seguridad.
- **Inhalación:** El ambiente de trabajo debe estar bien ventilado.
- **Otros:** Zapatos de seguridad. Tener en cuenta que la consistencia viscosa de los plastisoles pueden producir resbalones en caso de derrames.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Propiedad	Especificación
Apariencia	Pasta viscosa blanca
Densidad	1250 - 1700 g/l
Punto de Inflamación	A partir de 428 °F (220 °C)

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad:** Estable bajo las condiciones de uso y almacenaje recomendadas.
- **Productos de descomposición:** Monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), ácido acético, cloruro de hidrógeno (HCl).
- **Incompatibilidad:** El producto puede reaccionar con ácidos y agente oxidantes fuertes.

INFORMACION TOXICOLOGICA

No hay evaluaciones toxicológicas de este producto. Los principales componentes de este producto tienen las siguientes características:

Producto	Numero	Efectos cancerígenos (ACGIH,IARC,NTP, OR CA Prop 65)	DL 50(MG/Kg)
Resinas de Policloruro de vinilo (PVC)	900-86-2	N.A	N.A
Silica	7631-86-9	N.A*	N.A
Dixido de titanio	13463-67-7	IARC 2B*	25.000 (oral, rata)
Plastificante		N.A	N.A

*Categoría 3 IARC es aplicable para silicas que contengan silica cristalina. La silica usada en este producto es sintética y no contiene silica cristalina.

* IARC 2B: "posiblemente carcinogénico para los seres humanos". Esta clasificación se basa en la insuficiencia de pruebas en humanos y pruebas suficientes en animales de experimentación.

INFORMACION ECOLOGICA

- No hay estudios disponibles acerca del impacto ecológico y la toxicidad de este compuesto.

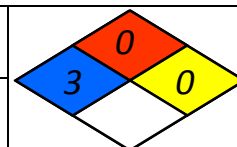
CONSIDERACIONES DE ELIMINACION

Eliminar el contenedor y el contenido no utilizado de acuerdo a las regulaciones medio ambientales locales.



HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS	
PRODUCTO: TINTAS SERIGRAFICAS	
IDENTIFICACION DE RIESGOS	
<p>RIESGOS PRINCIPALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustible • Vapores Nocivos, Irritante <p>EFFECTOS DE SALUD GENERALES</p> <p>Los posibles efectos de salud de este producto están basados en los peligros asociados con sus ingredientes. El uso de este producto en combinación con otros productos puede producir efectos acumulativos a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OJOS.- El contacto de los ojos con el líquido, vapor o rocío puede causar irritación moderada o severa, incluyendo ardor, lagrimeo, enrojecimiento o inflamación. • PIEL.- El contacto repetido y prolongado con la piel puede causar dermatitis, reacción alérgica, resecaimiento y/o fisuras. • INHALACIÓN.- Los vapores pueden causar irritación del tracto respiratorio. Los síntomas incluyen desde dolor de cabeza y somnolencia hasta náuseas, mareos e intoxicación, en casos de alta concentración. • INGESTIÓN.- La ingestión puede causar irritación del tracto gastrointestinal, vómitos y diarrea. • CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS POR EXPOSICIÓN.- Mujeres embarazadas y personas con padecimientos médicos deben consultar su doctor antes de usar este producto. La sobreexposición repetida y prolongada y/o sensibilidad individual puede aumentar el riesgo y nivel de efectos adversos de salud 	
PRIMERAS MEDIDAS DE ASISTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> • OJOS.- Lavar los ojos por lo menos 15 minutos. Si la irritación persiste, obtenga atención médica. • PIEL.- En caso de contacto, lave la piel inmediatamente con jabón y bastante agua por lo menos 15 minutos, mientras se quita ropa y zapatos contaminados. Se sugiere usar agua fría al principio para evitar que se abran los poros de la piel. Esto minimizará el área y el tiempo de contacto con la piel. Luego puede ser usada agua tibia para asegurar que se hayan removido todos los contaminantes. La piel debe ser controlada por posible enrojecimiento o quemaduras químicas. Se sugiere usar un jabón suave para no dañar la piel y así evitar que los químicos penetren por los poros durante la limpieza. Obtenga atención médica si la irritación persiste o si ha ocurrido contacto significativo. Lave bien la ropa y los zapatos antes de rehusarlos. • INHALACIÓN.- Mueva la persona al aire fresco. Si no está respirando, se le debe dar respiración artificial u oxígeno por personal entrenado. Obtenga atención médica inmediatamente si hay dificultad al respirar. • INGESTIÓN.- Si es ingerido, NO induzca al vómito, la absorción de hidrocarburos líquidos por los pulmones puede causar neumonía. Llame a un doctor o centro de control de venenos inmediatamente. Nunca le administre nada oralmente a una persona inconsciente. 	
MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	
<p>MEDIOS DE EXTINCION CO2, espuma o polvo químico. Agua en forma de niebla solamente para enfriar recipientes.</p> <p>EQUIPO PARA EXTINGUIR FUEGOS Usar un aparato respiratorio autónomo y anteojos de seguridad para evitar salpicaduras o contacto con el MÉTODOS</p> <p>ESPECIALES PARA EXTINGUIR FUEGOS Los vapores emitidos durante el incendio pueden ser tóxicos y peligrosos</p>	
MEDIDAS POR DERRAME ACIDENTAL	

<p>Elimine todas las fuentes de ignición (llamas, superficies calientes y chispas eléctricas, estáticas, o friccionales). Evite el contacto con el producto y la inhalación de vapores. Ventile el área. Contenga el derrame y elimínelo con un absorbente inerte. Use herramientas que no produzcan chispas para poner el material en un envase adecuado para desecharlo. Aísle el área de riesgo y niegue la entrada a personal innecesario y sin protección.</p>	
<p>MANIPULACION Y ALMACENAJE</p>	
<p>Utilizar una ventilación adecuada, si es posible combinada con buena extracción. No comer ni beber durante su uso. Mantener alejado de agentes oxidantes; guardar en ambientes por debajo de 35 °C y con muy buena provisión de aire. Estoquear en áreas refrigeradas, secas y protegidas de la luz solar. Mantener apartado de fuentes de ignición, no fumar. Mantener los envases bien cerrados en un sitio bien ventilado.</p>	
<p>CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION DEL PERSONAL</p>	
<p>Use protección para los ojos y cara. Indumentaria protectora y guantes apropiados (neopreno o caucho nitrilo). Utilizar una ventilación adecuada, combinada con una buena extracción. Estar expuesto el menor tiempo posible. Lavar las manos antes de tomar un descanso o dejar el trabajo. Colocar la ropa de trabajo separada.</p>	
<p>PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS</p>	
Estado Físico:	Pasta de olor característico.
Viscosidad (25 °C) :	3000 - 10000 cps (Brookfield)
Peso Específico :	de 1 a 1.3 Kg/dm3 SEGUN COLOR
ad:	Soluble en solventes orgánicos INSOLUBLE EN AGUA
Punto de Inflamación :	43 °C (del componente principal)
Presión de vapor 25°C :	1.7 mm Hg.(del componente principal)
	Vapor más denso que el aire
<p>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</p>	
<p>ESTABILIDAD QUÍMICA Estable, bajo condiciones recomendadas de almacenaje y manipulación. CONDICIONES PARA EVITAR Altas temperaturas, fuentes de calor y contacto con agentes oxidantes. PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS Puede producir vapores peligrosos cuando es calentado hasta descomposición; CO, CO2 y otros gases dañinos.</p>	
<p>INFORMACION TOXICOLOGICA</p>	
<p>Frecuente o continuo contacto con la piel, causa irritación y posible dermatitis. Ld50 (ratas) del componente principal 2000mg/kg</p>	
<p>INFORMACION ECOLOGICA</p>	
<p>Mantener el producto lejos de fuentes o cursos de aguas.</p>	
<p>CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION</p>	
<p>Seguir las disposiciones legales municipales, provinciales y nacionales para la eliminación de subproductos y deshecho. Recomendación: Incinerar. Los contenedores contaminados, pueden usarse después de su limpieza.</p>	

HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS**PRODUCTO: SOLUCION BICROMATO****IDENTIFICACION DE RIESGOS**

No CAS (Chemical Abstracts Service)	No ONU	LMPE-PPT	LMPE-CT	LMPE-P	IPVS(IDHL)
No Aplica	NO REGULADO	No Disp	No Disp	No Disp	No Dip

Nombre de los componentes:

BICROMATOS 25-55%

PRIMERAS MEDIDAS DE ASISTENCIA**Según la vía de ingreso al organismo:**

Ingestión: IRRITACION DE BOCA, GARGANTA Y TRACTO GASTROINTESTINAL QUE PUEDE OCASIONAR NAUSEA Y VOMITO.

Inhalación: PUEDE PRODUCIR IRRITACION A LA MUCOSA NASAL, GARGANTA Y PULMONES.

Contacto: PUEDE CAUSAR IRRITACION SI EL CONTACTO ES PROLONGADO.

Sustancia química considerada:

Cancerígeno: NA Muta génico: NA Teratógeno: NA Otros: NA

Información complementaria

DL50: ND CL50: ND

Emergencias y primeros auxilios:

Medidas de precaución en caso de:

Ingestión: NO INDUCIR EL VOMITO Y SOLICITAR ATENCION MEDICA, SE PUEDE APLICAR EL LAVADO GÁSTRICO SUPERVISADO POR EL DOCTOR.

Inhalación: LLEVAR AL AFECTADO A UN LUGAR CON VENTILACIÓN ADECUADA Y FRESCO. ACUDIR AL MÉDICO SI LA RESPIRACIÓN LLEGA A SER DIFÍCIL.

Contacto: OJOS - LAVAR DURANTE 15 MINUTOS CON AGUA Y SOLICITAR ATENCIÓN MÉDICA. PIEL - LAVAR CON AGUA Y JABON. RETIRAR LA ROPA CONTAMINADA. SI LA IRRITACIÓN PERSISTE RECURRIR AL MÉDICO.

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**Medios de extensión:**

Niebla de agua: X Espuma: CO2: X Polvo Químico: X

Equipos de protección personal a utilizar en labores de combate de incendios:

USAR RESPIRADOR CON SUMINISTRO DE OXÍGENO Y ROPA DE SEGURIDAD

Procedimientos y precaución especiales durante el combate de indicios:

AISLAR EL AREA, USAR EQUIPO DE SEGURIDAD COMPLETO Y ENFRIAR CON AGUA LOS RECIPIENTES EXPUESTOS

Condiciones que ocurren a otro riesgo especial:

AISLAR EL PRODUCTO DEL CALOR, EQUIPOS ELÉCTRICOS, CHISPAS Y FLAMAS DIRECTAS, LOS RECIPIENTES CERRADOS PUEDEN EXPLOTAR SI SON SUJETOS A CALENTAMIENTO EXCESIVO.

Productos de la combustión que sean nocivos para la salud:

MONÓXIDO DE CARBONO, HUMOS IRRITANTES Y DIÓXIDO DE CARBONO.

MEDIDAS POR DERRAME ACIDENTAL

Procedimiento y precauciones inmediatas:

PREVENIR QUE EL MATERIAL LLEGUE AL DRENAJE, VENTILAR EL AREA Y ALEJAR CUALQUIER FUENTE DE IGNICION.

Método de mitigación:

ABSORBER CON MATERIAL INERTE (ARENA, TIERRA, ARCILLA, ETC.) Y TRANSFERIRLO A UN CONTENEDOR DEBIDAMENTE ETIQUETADO.

CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION DEL PERSONAL

Equipo de protección personal específico:

USAR UN RESPIRADOR, GUANTES DE HULE O NEOPRENO, LENTES DE SEGURIDAD Y USAR MANDIL SI EXISTE EL RIESGO DE SALPICADURAS.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Temp. de ebullición (°C): ND

Temp. De fusión ((°C): ND

Temp. de inflamación (°C): ND

Temp. De auto ignición (°C): ND

Densidad: MAYOR QUE EL AGUA

Estado físico: LIQUIDO VISCOSO

Peso molecular: NA

Solubilidad en agua: NO

Color: CAFÉ

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones de : ESTABILIDAD

Incompatibilidad (Sustancias a evitar): OXIDANTES FUERTES

Productos peligrosos de la descomposición : NA

Polimerización espontanea: NO PUEDE OCURRIR

Condiciones a evitar: CALOR EXTREMO, CHISPAS Y TEMPERATURAS MAYORES DE 60 °C

INFORMACION ECOLOGICA

De acuerdo con las disposiciones de la secretaría del medio ambiente y recursos naturales en materia de agua, aire, suelo y residuos peligro.

DISPONER DEL PRODUCTO DE ACUERDO CON TODAS LAS REGLAMENTACIONES LOCALES, ESTATALES Y FEDERALES.

PRECAUSIONES ESPECIALES

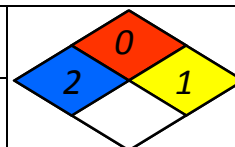
Para su manejo, transporte y almacenamiento:

MANTENER LOS ENVASES TAPADOS EN LUGARES FRESCOS Y BIEN VENTILADOS MIENTRAS NO ESTEN EN USO. ALMACENARLOS ALEJADOS DE FUENTES DE CALOR, CHISPAS Y FLAMAS.

Otras condiciones:

LAVARSE LAS MANOS DESPUES DEL MANEJO Y NO UTILIZAR ROPA CONTAMINADA.

HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES QUIMICOS



PRODUCTO: SENSIBILIZADOR DIAZOL

IDENTIFICACION DE RIESGOS

No CAS (Chemical Abstracts Service)	No ONU	LMPE-PPT	LMPE-CT	LMPE-P	IPVS(IDHL)
No Aplica	NO REGULADO	No Disp	No Disp	No Disp	No Dip

Identificación de los componentes de riesgo o peligrosos:

Nombre de los componentes:	%	No. CAS
CLORURO DE SODIO	ND	7647-14-5
FOSFATO DE SODIO	ND	7558-80-7
POLIMETILENO PARA DIAZO	ND	71550-45-3
SULFATO DE SODIO	ND	7757-82-6
CLORURO DE SODIO.	ND	7647-14-5

PRIMERAS MEDIDAS DE ASISTENCIA

Según la vía de ingreso al organismo:

Ingestión: IRRITACION DE BOCA, GARGANTA Y TRACTO GASTROINTESTINAL QUE PUEDE OCASIONAR NAUSEA Y VOMITO.
 Inhalación: PUEDE PRODUCIR IRRITACION A LA MUCOSA NASAL, GARGANTA Y PULMONES.
 Contacto: PUEDE CAUSAR IRRITACION SI EL CONTACTO ES PROLONGADO.

Sustancia química considerada:

Cancerígeno: NA Muta génico: NA Teratógeno: NA Otros: NA

Información complementaria

DL50: ND CL50: ND

Emergencias y primeros auxilios:

Medidas de precaución en caso de:

Ingestión: NO INDUCIR EL VOMITO Y SOLICITAR ATENCION MEDICA, SE PUEDE APLICAR EL LAVADO GÁSTRICO SUPERVISADO POR EL DOCTOR.
 Inhalación: LLEVAR AL AFECTADO A UN LUGAR CON VENTILACIÓN ADECUADA Y FRESCO. ACUDIR AL MÉDICO SI LA RESPIRACIÓN LLEGA A SER DIFÍCIL.
 Contacto: OJOS - LAVAR DURANTE 15 MINUTOS CON AGUA Y SOLICITAR ATENCIÓN MÉDICA. PIEL - LAVAR CON AGUA Y JABON. RETIRAR LA ROPA CONTAMINADA. SI LA IRRITACIÓN PERSISTE RECURRIR AL MÉDICO.

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Medios de extensión:

Niebla de agua: X Espuma: CO2: X Polvo Químico: X

Equipos de protección personal a utilizar en labores de combate de incendios:

USAR RESPIRADOR CON SUMINISTRO DE OXÍGENO Y ROPA DE SEGURIDAD

Procedimientos y precaución especiales durante el combate de indicios:

AISLAR EL AREA, USAR EQUIPO DE SEGURIDAD COMPLETO Y ENFRIAR CON AGUA LOS RECIPIENTES EXPUESTOS

Condiciones que ocurren a otro riesgo especial:

AISLAR EL PRODUCTO DEL CALOR, EQUIPOS ELÉCTRICOS, CHISPAS Y FLAMAS DIRECTAS, LOS RECIPIENTES CERRADOS PUEDEN EXPLOTAR SI SON SUJETOS A CALENTAMIENTO EXCESIVO.

Productos de la combustión que sean nocivos para la salud:

MONÓXIDO DE CARBONO, HUMOS IRRITANTES Y DIÓXIDO DE CARBONO.

MEDIDAS POR DERRAME ACIDENTAL

Procedimiento y precauciones inmediatas:

PREVENIR QUE EL MATERIAL LLEGUE AL DRENAJE, VENTILAR EL AREA Y ALEJAR CUALQUIER FUENTE DE IGNICION.

Método de mitigación:

ABSORBER CON MATERIAL INERTE (ARENA, TIERRA, ARCILLA, ETC.) Y TRANSFERIRLO A UN CONTENEDOR DEBIDAMENTE ETIQUETADO.

CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION DEL PERSONAL

Equipo de protección personal específico:

USAR UN RESPIRADOR, GANTES DE HULE O NEOPRENO, LENTES DE SEGURIDAD Y USAR MANDIL SI EXISTE EL RIESGO DE SALPICADURAS.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Temp. de ebullición (°C): ND

Temp. De fusión ((°C): ND

Temp. de inflamación (°C): ND

Temp. De auto ignición (°C): ND

Densidad: MAYOR QUE EL AGUA

Estado físico: LIQUIDO VISCOSO

Peso molecular: NA

Solubilidad en agua: NO

Color: CAFÉ

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones de : ESTABILIDAD

Incompatibilidad (Sustancias a evitar): OXIDANTES FUERTES

Productos peligrosos de la descomposición : NA

Polimerización espontanea: NO PUEDE OCURRIR

Condiciones a evitar: CALOR EXTREMO, CHISPAS Y TEMPERATURAS MAYORES DE 60 °C

INFORMACION ECOLOGICA

De acuerdo con las disposiciones de la secretaría del medio ambiente y recursos naturales en materia de agua, aire, suelo y residuos peligro.

DISPONER DEL PRODUCTO DE ACUERDO CON TODAS LAS REGLAMENTACIONES LOCALES, ESTATALES Y FEDERALES.


PRECAUSIONES ESPECIALES

Para su manejo, transporte y almacenamiento:

MANTENER LOS ENVASES TAPADOS EN LUGARES FRESCOS Y BIEN VENTILADOS MIENTRAS NO ESTEN EN USO. ALMACENARLOS ALEJADOS DE FUENTES DE CALOR, CHISPAS Y FLAMAS.

Otras condiciones:

LAVARSE LAS MANOS DESPUES DEL MANEJO Y NO UTILIZAR ROPA CONTAMINADA.

	
ELITE'S INGENIERIA EN CONFECCIONES	VER: 01
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS	Vigente desde:10-01-2017
Código: MAN.SYSO.002	Página 1 de

Anexo C-13 MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS

1. Objeto

El objeto de este documento es proveer las pautas de actuación a seguir ante los riesgos ergonómicos que con mayor frecuencia, pueden presentarse en los trabajadores de confecciones.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las unidades funcionales de la empresa, afectando a todos los puestos de trabajo y tareas.

3. Definiciones y abreviaturas

Procedimiento (PR)	Es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
Ergonomía	Es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).

4. Responsables y actividades

No Aplica

5. Desarrollo

5.1 Sillas

5.1.1 Peligros potenciales

Los trabajadores mantienen a menudo posturas incómodas del hombro, el codo y la muñeca mientras que cose debido a la altura o la posición incorrecta de la silla.

Los operarios deben sentarse o estar de pie en la misma posición por periodos largos, dando por resultado el dolor de la espalda y del cuello, y/o las asentaderas y la circulación reducida a las piernas.

5.1.2 Soluciones posibles

Utilizar sillas que se ajustan fácilmente para reducir al mínimo posturas incómodas.

Las sillas deben tener:

Altura ajustable del asiento

- Asientos colchados
- Soporte para la espalda ajustables y acolchados



- Colocar la silla a una distancia apropiada del sitio de trabajo, evita tirar los codos del cuerpo al realizar la tarea.
- La superficie de trabajo debe estar a la altura del codo, la planta del pie entera reclinada sobre el suelo, y la parte posterior de la rodilla un poco más alta que el asiento de la silla.
- Proveer a los aprendices entrenamiento en cómo utilizarlas correctamente su silla.



5.2 La Mesa

5.2.1 Peligros potenciales

Los trabajadores mantienen posturas incómodas del hombro, el codo, y la muñeca mientras que cosen debido a la altura incorrecta de la mesa.

Los trabajadores que reposan antebrazos o las muñecas sobre los bordes afilados pueden cortar la circulación de la sangre, pellizcar los nervios y causar lesión a los brazos o a las manos.



5.5.2 Soluciones posibles

Proveer mesas ajustables de la altura e inclinación que puede ayudar a los operarios a tener acceso a su trabajo sin usar posturas incómodas.

- Las mesas deben ser ajustadas, con el trabajo a la altura del codo y muñecas rectas.



- Al trabajar sentado, la mesa debe estar alta para dejar lugar a las piernas.
- El espacio debe ser mayor al utilizar pedal para que el movimiento de las piernas sea más fácil.
- Al coser tela pesada, la mesa se debe inclinar lejos del trabajador, para tirar la tela a través de la máquina y disminuir la fuerza manual aplicada por el trabajador.
- Los bordes de las superficies deben ser redondeados, para reclinar brazos.

5.3 El pedal

5.3.1 Peligros potenciales

Los trabajadores requeridos aplicar una fuerza constante al pedal deben mantener posturas estáticas de las extremidades inferiores.

Los trabajadores pueden mantener mal postura si el pedal está demasiado cercano o demasiado lejos.

5.3.2 Soluciones posibles

- Diseñar el pedal para requerir menos fuerza, permitiendo el uso de un sitio de trabajo de sentarse/ponerse de pie.
- Proveer de un pedal ajustable que se puede colocar en una posición cómoda y así el trabajador pueda estar lo más cerca posible a la mesa.
- Utilice una rotación de trabajo/tarea para las tareas que requieran la presión constante de la pierna y la mala postura de la pierna.

5.4 Métodos de trabajo

Los métodos de trabajo implican en gran medida el éxito del operario en el proceso de confección de una prenda. Con la creación de métodos de trabajo adecuado se mejora la productividad del operario y como consecuencia inmediata su nivel de eficiencia.

5.4.1 La postura

Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones.

Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones.

Posturas específicas que se asocian con lesiones:

5.4.1.1 En la muñeca

- La posición de extensión y flexión se asocian con el síndrome del túnel del carpo.
- Desviación lunar mayor de 20 grados se asocia con un aumento del dolor y de datos patológicos.

5.4.1.2 En el hombro

- Aducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora/día, se relaciona con dolor agudo de cuello.
- Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

5.4.1.3 En la columna cervical

- Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.
- La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello-hombro, el dolor en los músculos de los hombros disminuye el movimiento del cuello.



Posición que puede causar molestias y baja productividad.

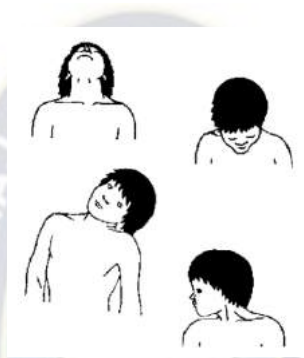


Posición que podría mejorar la eficiencia del operario.

5.5 Actividades de relajación

Para disminuir sustancialmente las molestias se ha visto necesario introducir dos actividades, la primera tiene que ver con y para relajar la cabeza y la segunda relacionado con las extremidades superiores (brazos y manos)

5.5.1 Movimientos de cabeza



a) Instrucciones

Mire hacia el techo, mire hacia el piso, toque el hombro con la oreja derecha (izquierda), mire sobre su hombro derecho (izquierdo).

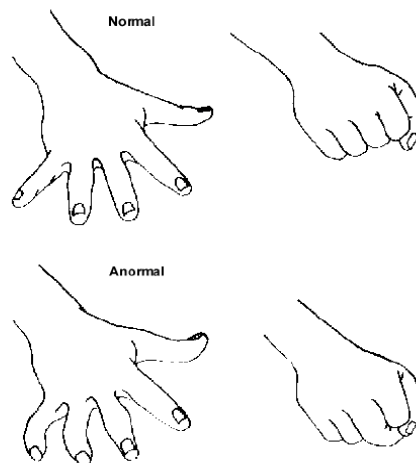
b) Observaciones

El operario deberá ser capaz de tocarse el pecho con la barbilla, el hombro con las orejas y mirar por igual sobre ambos hombros.

Anormalidades comunes (que pueden indicar una lesión de cuello previa):

- Pérdida de la flexión.
- Pérdida del doblamiento lateral.
- Pérdida de la rotación.

5.5.2 Movimientos de dedos y muñeca



c) Instrucciones

Haga un puño; abra la mano y extienda los dedos.

d) Observaciones

Anormalidades comunes (pueden indicar viejas fracturas o esguinces de los dedos):

Nudillo protuberante del puño, dedo hinchado y/o torcido.

5.6 Ejercicios para prevenir el síndrome del túnel carpiano

Un equipo de cirujanos ortopédicos de Atlanta ha desarrollado ejercicios especiales que pueden ayudar a prevenir el síndrome del túnel carpiano.

En el estudio, los investigadores ortopédicos midieron la presión en el nervio medio en las posiciones funcionales de 102 manos (92 personas). Un total de 81 manos había documentado el síndrome del túnel carpiano, los 21 restantes sirvieron como control.

Los siguientes ejercicios servirán además para flexibilizar los brazos y las muñecas deben realizarse antes, en el descanso y después de cada jornada de trabajo.

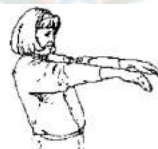
- A. Extender y estirar muñecas y dedos agudamente como se muestra en la siguiente figura. Mantenga esa posición por 5 segundos.

A.



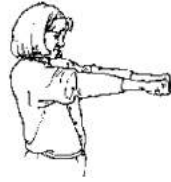
- B. Enderezar las muñecas y relajar los dedos.

B.



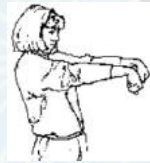
- C. Hacer un puño firme con ambas manos

C.



D. Entonces doblar ambas muñecas abajo mientras mantiene el puño. Sostenga para una cuenta de 5 segundos.

D.



E. Enderece las muñecas y relaje dedos, para una cuenta de 5 segundos.

E.



Repetir el ejercicio 10 veces, luego soltar los brazos flojamente a los lados y agitar durante un par de segundos. El tiempo del ejercicio total: 5-10 minutos.

c) Registros

No Aplica

d) Documentos de referencia

Las imágenes fueron tomadas de www.webindex.com.mx

Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Autor Wilder Huamán Oscco.

e) Anexos


No aplica

f) Identificación de cambios

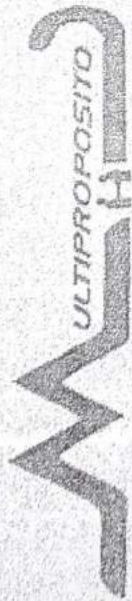
Revisión	Cambios realizados	Responsables	Fecha
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Anexo C-14 REGISTROS DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

		EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			Edicion No
		REGISTRO			Pagina 1 de 3
		INVENTARIO FISICO DE EQUIPOS			
No	Codigo Patrimonial	Descripcion del Equipo	Marca	Ficha	Ubicacion
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
Elaborado por: Maria Rene Calzada Canahui			Revisado por:		Fecha:

	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		Edición No
	REGISTRO		Página 2 de 3
	ENTREGA DE EPP		
Equipo:		Codigo Patrimonial:	
Operario:		Cargo:	Area:
Condiciones del equipo:		Fecha de entrega	Responsable
Nuevo:	Usado:	Reparado:	
Fecha Proxima de mantenimiento		Responsable de Mantenimiento	
IMPLEMETACION (Entrega de equipo e instrucciones a operario):			
REPOSICION DE EQUIPO (Explicar el motivo de reposicion de equipo):			
OBSERVACIONES:			
Responsable del Equipo		Responsable de mantenimiento	
Nombre:		Nombre:	
Firma:		Firma:	

Anexo D-1 CERTIFICADOS OTORGADOS POR LA POLICIA DE BOMBEROS



De: Rosa Fabiola León Cebal
 CASA MATRIZ
 Calle Los Sábados N° 8220
 Zona Barro Colorado • C.R. 772 70276
 T: 255522 • Fax: 255544

NIT: 9869857011
 FACTURA
 Nº 000449
 Autorización N° 255190354354

FACTURA

La Paz, 13 de Noviembre de 2016

ORIGINAL

Señor(es): CALA

NIT/CI 3384730018

CANT.	DESCRIPCION	IMPORTE
2	Extintor de 12 Kilogramos PQS.	1700.-
4	Extintor de 10 Kilogramos PQS.	550.-
2	Extintor de 8 Kilogramos PQS.	560.-
7		
TOTAL Bs.		2810.-

San: Dos mil ochocientos diez 00/100

Boleños

Fecha Límite de emisión: 31/12/2016

La reproducción total o parcial y/o el uso no autorizado de esta Nota Fiscal constituye un delito a ser sancionado conforme a ley.

CORPORACION BOLIVIANA DE FARMACIAS S.A.
SUCURSALES S.A.
C.A. - Calle Comercio y Tacuma Edif. K&L
S.P.A.

Telefono: 244154
La Paz - Bolivia
300 000
E. S. C. S. A.

NTI : 1027039027
FACTURA NUMERO: 1019116
REGISTRACION : 271401700015356

Fecha : 20/11/2016 16:27:16
Membre : 1144
NTI/C : 3364780018

CODIGO PRODUCTO	CAN	UNIT.	IMPORTE
12314 ESP. BK 125 MARCA 125	1	10.00	10.00
19892 TIJERA RECTA	1	50.00	50.00
34562 PINZA ANATOMICA	1	50.00	50.00
10034 SOBRE GUANTE DESECHABLE MEDIO	15	1.50	22.50
10587 JERINGA DESCARTABLE 5 CC	1	3.00	3.00
10588 JERINGA DESCARTABLE 10 CC	1	3.00	3.00
09211 TERMOMETRO	1	10.00	10.00
13209 TABLILLA PARA FRACTURA	2	30.00	60.00
05177 JABON ANTISEPTICO LIQUIDO	1	20.00	20.00

Total Final : 261.00
Efectivo : 0.00
Cambio : 261.00

SON DOCUMENTOS RECIBIDA Y ENFOQUE 100 D.
CODIGO DE CONTROL : 2D-DA-72-72
FECHA LIMITE DE ENTREGA : 20/11/2016
Proceso: 2253655
Cojoro : CLAUDIA S. Ato. CLAUDIA S.



ESTA FACTURA CONTRIBUYE AL DESARROLLO
DEL PAIS. EL USO ILICITO DE ESTA SERA
SANCIONADO DE ACUERDO A LEY
Ley Nro 453: "Los productos deben
suministrarse en condiciones de
inocuidad, calidad y seguridad"



POLICIA BOLIVIANA
COMANDO DEPARTAMENTAL DE POLICIA
DIRECCION DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS "LA PAZ"
Otorga el presente



CERTIFICADO EN EL TÍTULO DE INGENIERÍA EN CONFECCIONES

A:.....
Por la participación de su personal en el Taller de Capacitación sobre:
**PREVENCIÓN DE INCENDIOS, MANEJO
DE EXTINTORES Y PRIMEROS AUXILIOS**

El cual se realizó el 17 de diciembre de 2016, con una carga horaria de tres horas académicas.

La Paz, Diciembre de 2016



Toni Oscar Estrella Galarza
DIRECTOR DEPARTAMENTAL DE
BOMBEROS "LA PAZ"

* Cualquier raspadura y/o emenda anula el presente certificado
* Tiempo de validez un (1) año