



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO TEXTIL**

TEMA:

**“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADAS AL MANEJO DE
MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE
TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO”.**

AUTOR: EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

DIRECTOR: ING. MARCELO PUENTE

IBARRA – ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determina la necesidad de disponer los textos completos de forma digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad.

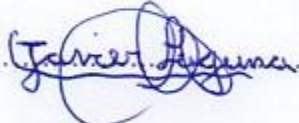
Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100228523-5		
APELLIDOS Y NOMBRES:	EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO		
DIRECCIÓN:	CIUDELA DEL CHOFER ARGENTINA Y RAFAEL MIRANDA		
EMAIL:	ejlaguna@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062 611458	TELÉFONO MÓVIL:	0997976888
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	"ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADAS AL MANEJO DE MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO".		
AUTOR (ES):	EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO		
FECHA: AAAAMMDD	ENERO 2015		
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO TEXTIL		
DIRECTOR:	ING. MARCELO PUENTE		

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Edison Javier Laguna Rosero, con cédula de identidad No 100228523-5, en calidad de autor y titular de derechos patrimoniales de la obra de trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega ejemplar respectivo de forma digital

y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior, Artículo 144.

.....
.....
Firma

NOMBRE: EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

CÉDULA: 100228523-5

Ibarra, Enero del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

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

Yo, Edison Javier Laguna Rosero, con cédula de identidad No 100228523-5, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los Derechos Patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6 en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADA AL MANEJO DE MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO”, que ha sido desarrollada para optar por el título de: INGENIERO TEXTIL, en la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Firma

NOMBRE: EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

CÉDULA: 100228523-5

Ibarra, Enero del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICACIÓN

Ing. Marcelo Puente Director de la Tesis de Grado desarrollado por el señor Estudiante EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Tesis de grado titulado "Elaboración de un manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicada al manejo de máquinas en el área de tintorería de una empresa que trabaja con 100% algodón peinado", ha sido realizado en su totalidad por el señor

Estudiante Edison Javier Laguna Rosero bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Textil. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Textil,

autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

.....
Ing. Marcelo Puente
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Edison Javier Laguna Rosero, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; y que éste no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte, según lo establecido por las Leyes de la Propiedad Intelectual, Reglamentos y Normativa vigente de la Universidad Técnica del Norte

.....

Firma

NOMBRE: EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

CÉDULA: 100228523-5

Ibarra, Enero del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CONSTANCIA

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

Ibarra, Enero del 2015

ACEPTACIÓN

.....

Firma

NOMBRE: EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO

CÉDULA: 100228523-5

Otavaló, 21 de enero del 2015

Sr. Ing.
Milton Gavilánez
**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS
APLICADAS**

De mi consideración:

Por la presente certifico que el Sr. **EDISON JAVIER LAGUNA ROSERO** portador de la C.C . 1002285235 desarrolló el trabajo final de grado **"ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADAS AL MANEJO DE MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO"**, en nuestra área de tintorería demostrando empeño, criterio, responsabilidad y ayudando a la mejora de nuestro sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y de esta manera culminando su trabajo de grado.

Atte,

Ing. Fernando de la Cruz
Coordinador de Planta- Fábrica San Miguel



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

A mi madre Carmela Rosero la cual ha sido mi ángel aquí en la tierra, la cual desde pequeño me enseñó el valor del trabajo, el sacrificio, la honradez, la ética y el amor a Dios, realmente ella es la bendición más grande que he tenido en la vida y a la que amo con todo mi corazón.

Edison Javier Laguna Rosero



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios por darme la vida y hacerme sentir su amor incondicional, a Jesucristo por nunca dejarme solo y brindarme la esperanza de mejorar cada día.

A mi madre Carmela Rosero por sus incontables sacrificios que realizó para que pueda estudiar y formarme como profesional y ser humano.

A la Universidad Técnica del Norte en especial a la Carrera de Ingeniería textil la cual me acogió y mediante sus docentes adquirí conocimientos y formación muy adecuada para poder formarme como un excelente profesional

A Empresas Pinto S.A por formarme en el ámbito laboral y poner a mi disposición su moderna fábrica para realizar la investigación.

A mi Director de tesis el Ing. Marcelo Puente por darme su tiempo enseñándome y guiándome para culminar con éxito no solo el trabajo de investigación sino mi vida como estudiante.

Un especial agradecimiento a una de las personas más influyentes en mi vida, la cual no pudo alcanzar a ver la culminación de mi trabajo de grado ya que Dios la llamó a su presencia pero sus consejos y sus ánimos me han ayudado mucho para finalizar mi trabajo de investigación y lograr algunas metas. Siempre te recordaré mi amada Florcita.

En definitiva agradezco a todos mis amigos y familiares que de forma directa o indirecta han influenciado para poder culminar esta etapa de mi vida.

Edison Javier Laguna Rosero

RESUMEN

El factor humano es el activo más importante en una empresa, por lo tanto es necesario implementar un sistema de gestión en seguridad que integre a todos los trabajadores para lo cual se han establecido algunos métodos de identificación, medición, implementación, control y seguimiento de los riesgos que permitan evitar incidentes, accidentes y enfermedades en el trabajador.

Es muy importante primeramente conocer los riesgos existentes en la Empresa para poder eliminarlos o controlarlos desde la fuente, segundo en el medio de transmisión y por último en el trabajador.

El presente trabajo de investigación muestra una manera muy eficaz para lograr identificar, controlar o eliminar los riesgos existentes en puestos de trabajo del área de tintorería a través de un manual de procedimientos seguros que evalúa mediante índices de gestión, de manera cuantitativa, si el trabajo realizado es satisfactorio, además de describir todas las herramientas necesarias para el cumplimiento de este objetivo.

Se determinará primero el concepto de riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos y psicosociales y a continuación los aspectos técnicos en los que se aplique como el método del checklist para identificar riesgos, dividiendo el trabajo en tareas y con ello elaborar el manual de procedimientos seguros que debe seguir el trabajador antes, durante y después de realizar una tarea específica. Los índices de gestión permitirán obtener resultados de forma cuantitativa y las evidencias de acciones correctivas realizadas permitirán medir la eficacia una vez que eliminen o controlen el riesgo.

ABSTRACT

The human resource is the most important business asset, so it is necessary to implement a safety management system that integrates all workers for that reason they have established some methods of identification, measurement, implementation, control and monitoring of risks that avoid incidents, accidents and diseases at work.

It is very important to first know the risks in the Company to eliminate or control from a source, second in the transmission and finally with the worker.

The present investigation shows a very effective way to identify, control or eliminate hazards in jobs at laundry area through a safe procedures manual that evaluates through management index, quantitatively, if the work conducted is satisfactory, and also describes all the necessary tools to fulfill this goal.

It first determines the concept of physical, mechanical, chemical, biological and psychosocial risks and then the technical aspects in which it is applied as the method of checklist to identify risks, dividing the work into tasks and thereby develop safe procedures manual that the worker must follow before, during and after performing a specific task. Indexes allow management to obtain quantitative results and evidence of corrective actions will permit to measure the effectiveness once eliminate or control the risk.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	IV
CERTIFICACIÓN	V
DECLARACIÓN	VI
CONSTANCIA.....	VII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
ÍNDICE DE CONTENIDOS	XIII
ÍNDICE DE FOTOS.....	XXI
ÍNDICE DE FIGURAS	XXI
CAPÍTULO I	1
1 MARCO LEGAL	1
1.1 LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	1
1.1.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	1
1.1.2 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	1
1.1.3 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	1
1.1.4 CONVENIOS DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) RELACIONADOS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RATIFICADOS POR LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	2
1.1.5. CÓDIGO DEL TRABAJO	3
1.1.5.1 NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DICTADAS POR EL IESS	3
1.1.6. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIOAMBIENTE LABORAL	3
1.1.6.1 DECRETO EJECUTIVO 2393	3

1.1.7. REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO.....	4
1.1.8 REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL IESS	4
1.1.8.1 RES. C.D. 021 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL SEGURO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.	4
1.1.9. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
1.2. COSTOS POR SINIESTRALIDAD.....	5
1.2.1 SINIESTRALIDAD LABORAL ES ALTA EN EL ECUADOR	7
1.2.1.1. SISTEMAS DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DE TRABAJO.....	8
1.3. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA.....	10
1.3.1. ÍNDICES REACTIVOS.....	10
1.3.1.1. ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF).....	10
1.3.1.2. ÍNDICE DE GRAVEDAD (IG).....	10
1.3.1.3. TASA DE RIESGO (TR).....	12
1.3.2. ÍNDICES PROACTIVOS	12
1.3.2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA (ART).....	12
1.3.2.2. OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB ESTÁNDARES, OPAS.	13
1.3.2.3. DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD, DPS.....	13
1.3.2.4. DEMANDA DE SEGURIDAD, IDS.....	14
1.3.2.5. ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD, IENTS.....	15
1.3.2.6. ÓRDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS, IOSEA.	16
TRABAJOS EN CALIENTE.....	16
1.3.2.7. CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES, ICAI:.....	16
1.3.2.8. ÍNDICE DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	17
1.4 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	17
1.4.1 VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	17
1.4.2 CONTENIDO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	18
1.4.2.1 IDENTIFICACIÓN	18
1.4.2.2 INTRODUCCIÓN.	19

1.4.2.3	OBJETIVO DEL MANUAL	19
1.4.2.4	DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS	19
CAPÍTULO II	20
2	FACTORES DE RIESGO.....	20
2.1	FACTORES MECÁNICOS.....	20
2.1.1	MANEJO ELÉCTRICO.....	21
2.1.2	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO	21
2.1.3	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO	21
2.1.4	OBSTÁCULOS EN EL PISO.....	22
2.1.5	DESORDEN.....	22
2.1.6	MAQUINARIA DESPROTEGIDA.....	22
2.1.7	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE	22
2.1.8	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO.....	23
2.1.9	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO	23
2.1.10	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO).....	24
2.1.11	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS.....	24
2.1.12	TRABAJO A DISTINTO NIVEL	25
2.1.13	TRABAJO SUBTERRANEO	25
2.1.14	TRABAJO EN ALTURA	25
2.1.15	CAIDA DE OBJETOS POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO.....	26
2.1.16	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION.....	26
2.1.17	PROYECCION DE SOLIDOS Y LIQUIDOS.....	26
2.1.18	SUPERFICIES O MATERIALES CALIENTES	26
2.1.19	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.....	27
2.1.20	TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.....	27
2.1.21	CAÍDAS AL MISMO NIVEL.....	27
2.2	FACTORES FÍSICOS	27
2.2.1	TEMPERATURA ELEVADA	28
2.2.2	TEMPERATURA BAJA	29

2.2.3	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE.....	29
2.2.4	ILUMINACIÓN EXCESIVA.....	29
2.2.5	RUIDO.....	30
2.2.6	VIBRACIÓN.....	31
2.2.7	RADIACIONES IONIZANTES.....	32
2.2.8	RADIACIÓN NO IONIZANTE.....	32
2.2.9	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA, ALTITUD GEOGRÁFICA)	32
2.2.10	VENTILACIÓN INSUFICIENTE	32
2.3	FACTORES QUÍMICOS	33
2.3.1	POLVO ORGÁNICO.	33
2.3.2	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO).....	33
2.3.3	GASES.	33
2.3.4	VAPORES DE AGUA.....	33
2.3.5	NIEBLAS	33
2.3.6	AEROSOLES.	33
2.3.7	SMOG	34
2.3.8	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS (SÓLIDOS O LÍQUIDO)	34
2.3.9	PRODUCTOS CORROSIVOS.....	34
2.3.10	EMISIONES	35
2.4	FACTORES BIOLÓGICOS	35
2.4.1	ELEMENTOS EN DESCOMPOSICIÓN.....	36
2.4.2	ANIMALES PELIGROSOS (SALVAJES O DOMÉSTICOS).	36
2.4.3	ANIMALES VENENOSOS O PONZOÑOSOS.	36
2.4.4	PRESENCIA DE VECTORES (ROEDORES, MOSCAS, CUCARACHAS).	36
2.4.5	INSALUBRIDAD, AGENTES BIOLÓGICOS (MICROORGANISMOS, HONGOS, PARÁSITOS).....	37
2.4.6	MICROORGANISMOS	37
2.4.7	CONSUMO DE ALIMENTOS NO GARANTIZADOS.....	37
2.4.8	ALERGENOS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL.....	38
2.5	FACTORES ERGONÓMICOS.....	38

2.5.1	SOBRESFUERZO FÍSICO	38
2.5.2	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS.....	39
2.5.3	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO	39
2.5.4	POSICIÓN FORZADA: DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA.....	39
2.5.5	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PVD	39
2.6	FACTORES PSICOSOCIALES	40
2.6.1	TURNOS ROTATIVOS Y TRABAJO NOCTURNO.....	41
2.6.2	ALTA RESPONSABILIDAD	41
2.6.3	SOBRECARGA MENTAL	42
2.6.4	MINUCIOSIDAD DE LA TAREA	42
2.6.5	TRABAJO MONÓTONO.....	42
2.6.6	DÉFICIT EN LA COMUNICACIÓN	42
2.6.7	INADECUADA SUPERVISIÓN	43
2.6.8	RELACIONES INTERPERSONALES INADECUADAS O DETERIORADAS	43
2.6.9	DESMOTIVACIÓN	43
2.6.10	DESAIRRAIGO FAMILIAR.....	43
2.6.11	AGRESIÓN O MALTRATO (PALABRA Y OBRA).....	43
2.6.12	TRATO CON CLIENTES Y USUARIOS	44
2.6.13	AMENAZA DELINCUENCIAL	44
2.6.14	INESTABILIDAD EMOCIONAL.....	44
2.6.15	MANIFESTACIONES PSICOSOMÁTICAS.....	44
CAPÍTULO III		45
3	MÁQUINAS DE TINTORERÍA	45
CAPÍTULO IV.....		49
4	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS	49
4.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	49
4.1.1	LISTA DE VERIFICACIÓN “CHECKLIST”	50
4.1.2	MÉTODO ¿QUÉ PASA SÍ? WHAT IF?.....	51
4.1.3	ESTUDIO DE RIESGO Y OPERABILIDAD (HAZOP).....	52

4.1.4 ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE FALLA (FMEA)	52
CAPITULO V	55
5 PROPUESTA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADAS AL MANEJO DE MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO.	55
CAPITULO VI	162
6. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD	162
6.1 GENERALIDADES:	162
6.1.1. RESULTADOS ÍNDICES PROACTIVOS	162
6.1.1.1 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS (A.R.T).....	162
6.1.1.2 RESULTADOS OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB ESTÁNDARES (OPAS)	165
6.1.1.3 RESULTADOS DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD (IDPS).....	165
6.1.1.4 RESULTADOS DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS).....	166
6.1.1.5 RESULTADOS ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS).....	168
6.1.1.6 RESULTADOS ÓRDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS (IOSEA)	169
6.1.1.7 RESULTADOS CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES ICAI	170
6.2 ÍNDICE DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	171
6.2.1 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ...	171
CAPITULO VII	172
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	172
7.1 CONCLUSIONES:.....	172
7.2 RECOMENDACIONES:	173
BIBLIOGRAFÍA	174
LINKOGRAFÍA	177
ANEXO 1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE COCHES.....	182
ANEXO 2 MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS	183
ANEXO 3 LAYOUT BODEGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS	184
ANEXO 4 CONTENIDO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	185

ANEXO 5 REGISTRO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO 1	186
ANEXO 6 REGISTRO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO 2	187
ANEXO 7 ORDEN DE SERVICIOS PARA MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	188
ANEXO 8 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN LA PREPARACIÓN DE TELA.....	189
ANEXO 9 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PRETRATAMIENTO	190
ANEXO 10 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PREBLANQUEO	191
ANEXO 11 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL SECADO DE LA TELA.	192
ANEXO 12 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PLANCHADO Y EMPAQUE	193
ANEXO 13 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PLANCHADO Y EMPAQUE	194
ANEXO 14 FORMATO ORDEN DE SERVICIO	195
ANEXO 15 REPORTE DE OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUBESTÁNDAR	196
ANEXO 16 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	197
ANEXO 17 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	198
ANEXO 18 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	199
ANEXO 19 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	200
ANEXO 20 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	201
ANEXO 21 EVIDENCIA DE COLOCACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA MÁQUINA OVERFLOW Y EXPRIMIDORA	202
ANEXO 22 EVIDENCIA DE COLOCACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA MÁQUINA SECADORA Y CALANDRA	203

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1-1. VALORES PAGADOS POR PRESTACIONES ECONÓMICAS 2011	6
TABLA 1-2. NATURALEZA DE LAS LESIONES	11
TABLA 1-3. DÍAS DE CARGO	11
TABLA 2-1. NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJADORES.....	30
TABLA 2-2. NIVELES SONOROS MÍNIMOS POR JORNADA	30
TABLA 2-3. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DE LAS VIBRACIONES SOBRE EL CONFORT, PERCEPCIÓN Y MAREO PRODUCIDO POR EL MOVIMIENTO.	31
TABLA 3-1. DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE MÁQUINAS DE TINTORERÍA. EMPRESAS PINTO S.A.....	46
TABLA 4-1. CRITERIO SUGERIDO POR SAE-J179 PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA.	53
TABLA 5.1: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN LA PREPARACIÓN DE LA TELA.....	58
TABLA 5.2: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN PRETRATAMIENTO DE LA TELA	69
TABLA 5.3: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN EL BLANQUEO DE LA TELA.....	85
TABLA 5.4: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	96
TABLA 5.5: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DEL TRATAMIENTO ANTIPILLING.....	105
TABLA 5.6: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN LA TINTURACIÓN DE LA TELA	115
TABLA 5.7: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN EL FIJADO.....	127
TABLA 5.8: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN EL SUAVISADO	136
TABLA 5.9: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AL EXPRIMIR LA TELA	140
TABLA 5.10: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AL SECAR LA TELA.....	148
TABLA 5.11: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN EL PLANCHADO Y EMPAQUE DE LA TELA	152
TABLA 6-1. ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA	163
TABLA 6-2. DEMANDA DE SEGURIDAD	165
TABLA 6-3. DIÁLOGOS DE SEGURIDAD.....	166
TABLA 6-4. CONDICIONES SUB ESTÁNDAR DETECTADAS	166
TABLA 6-5. PROPUESTA ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD.....	168
TABLA 6-6. ORDENES DE SERVICIO ESTANDARIZADO Y AUDITADO	169
TABLA 6-7. CONTROL DE ACCIDENTES, INCIDENTES O ENFERMEDADES.....	170

ÍNDICE DE FOTOS

FOTO N° 1 MÁQUINAS DE TINTURAR OVERFLOW	47
FOTO N° 2 MÁQUINA EXPRIMIDORA	47
FOTO N° 3 MÁQUINA SECADORA	48
FOTO N° 4 MÁQUINA CALANDRA	48

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1. PRESTACIONES ECONÓMICAS OTORGADAS	6
FIGURA 4-1: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE RIESGO.....	50

CAPÍTULO I

1 MARCO LEGAL

1.1 LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1.1.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art.57.- El seguro general obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, cesantía, vejez, invalidez, incapacidad y muerte.

El seguro general obligatorio será derecho irrenunciable e imprescindible de los trabajadores y sus familias.

1.1.2 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Decisión 584.

Art.4.- En el marco de sus sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

Art.9.- Los países miembros desarrollarán las tecnologías de la información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con miras a reducir los riesgos laborales.

1.1.3 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Resolución 957.

Art.1.- Según lo expuesto por el artículo 9 de la decisión 548, los países miembros desarrollarán los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual se podrán tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión administrativa.
- Gestión técnica
- Gestión del talento humano
- Procesos operativos básicos

1.1.4 CONVENIOS DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) RELACIONADOS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RATIFICADOS POR LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

C29: Convenio sobre el trabajo forzoso

C45: Convenio sobre el trabajo subterráneo

C77: Convenio sobre el examen médico de los menores

C81: Convenio sobre la inspección del trabajo

C113: Convenio sobre el examen médico de los pescadores

C115: Convenio sobre la protección contra las radiaciones

C119: Convenio sobre la protección de la maquinaria

C120: Convenio sobre la higiene

C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

C124: Convenio sobre el examen de los menores.

C127: Convenio sobre el peso máximo

C136: Convenio sobre el Benceno

C139: Convenio sobre el cáncer profesional

C148: Convenio sobre el medio ambiente de trabajo

C149: Convenio sobre el personal de enfermería

C152: Convenio sobre seguridad e higiene

C153: Convenio sobre la duración del trabajo y períodos de descanso

C162: Convenio sobre el asbesto

1.1.5. CÓDIGO DEL TRABAJO

1.1.5.1 NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DICTADAS POR EL IESS

Art.438.- En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en el código de trabajo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

1.1.6. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIOAMBIENTE LABORAL

1.1.6.1 DECRETO EJECUTIVO 2393

Art. 1. Ámbito de aplicación

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

Art. 5. Responsabilidades del IESS

2. Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Institucional.

5. Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos del trabajo y mejoramiento del medio ambiente.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

1.1.7. REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Resolución 741

Art.44.- Las empresas sujetas al régimen del IESS deberán cumplir las normas y regulaciones sobre prevención de riesgos establecidas en la ley, reglamento de salud y seguridad de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, decreto ejecutivo 2393, en el propio reglamento general y en las recomendaciones específicas efectuadas por los servicios técnicos de prevención a fin de evitar los efectos adversos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, así como también de las condiciones ambientales desfavorables para la salud de los trabajadores.

1.1.8 REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL IESS

1.1.8.1 RES. C.D. 021 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL SEGURO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.

Art.41.- Competencia. La dirección general de riesgos del trabajo es responsable de administrar los programas de prevención y ejecutar acciones de reparación de los daños derivados de accidentes y enfermedades profesionales o de trabajo, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

Art.42.- Responsabilidades. La dirección del seguro general del trabajo tendrá las siguientes responsabilidades.

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

Art.44.- Responsabilidades de la subdirección de prevención de riesgos y control de las prestaciones. La subdirección de prevención de riesgos y control de las prestaciones tendrá las siguientes responsabilidades.

No 7 "La formulación y evaluación del plan de auditorías de riesgo del trabajo a las empresas para aprobación de la dirección del seguro general de riesgos del trabajo"

Art. 46.- Responsabilidades de las unidades provinciales de riesgos del trabajo. Dependiendo del nivel de complejidad de la respectiva Dirección provincial, las unidades provinciales de riesgos del trabajo, podrán ser subdirecciones, departamentos o grupos de trabajo y tienen las siguientes responsabilidades.

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

1.1.9. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La implantación del sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo, se aplicará como un plan de transición que comprende el de asesoramiento a los empleadores y trabajadores cubiertos por el seguro de riesgos del trabajo y su operativización será responsabilidad de los funcionarios de la subdirección provincial de riesgos del trabajo.

1.2. COSTOS POR SINIESTRALIDAD

Para las empresas, cuya prioridad va a ser que funcione su propio giro de negocio, las consecuencias económicas de los accidentes laborales merecen que se preste atención a las cifras:

- Costos de la no-calidad: 20% de las ventas de la manufactura
- Costos de operación: 35% en las empresas de servicios

Otro tipo de costos de los accidentes laborales se determinan en las cifras del

Producto Interno Bruto Mundial, dentro de las que se puede destacar las siguientes:

- Entre el 3 – 5% del PIB en países del primer mundo.
- Entre el 8 – 11% del PIB en países en vías de desarrollo
- 4% del PIB mundial

Es importante, hacer referencia también a las prestaciones económicas concedidas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo. El Seguro General de Riesgos del Trabajo tiene entre sus principales responsabilidades, reparar los daños ocasionados por accidentes laborales y enfermedades profesionales, para cumplir con esta tarea, en el 2011 se han otorgado los siguientes valores por prestaciones económicas.

Detalle	Valor (\$)
SUBSIDIOS	3.035.553,50
INCAPACIDADES	19.955.582,73
MONTEPIOS	14.113.352,10
INCREMENTO PENSIONES LEY 2004-039	961.529,54
TOTAL.....	38.066.017,87

TABLA 1-1. Valores pagados por prestaciones económicas 2011

Fuente: Seguro General de Riesgos del Trabajo. 2011

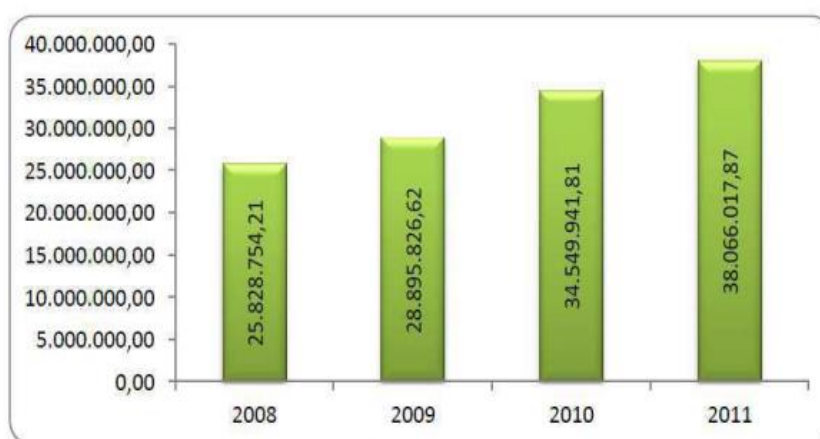


FIGURA 1-1. Prestaciones económicas otorgadas

Fuente: Seguro General de Riesgos del Trabajo. 2011

Los accidentes se originan en las empresas durante la actividad laboral, es por esto que estas deben cumplir con la normativa legal vigente, existen alrededor de 38 cuerpos legales en el Ecuador con respecto a Seguridad y Salud. Como responsabilidad social y ética es preciso evitar accidentes y enfermedades ocupacionales¹.

La siniestralidad laboral en el Ecuador representa al país pérdidas por el 10% del PIB. Otro punto importante es que en el Ecuador, existe en la actualidad la responsabilidad social compartida. La responsabilidad de la gestión en seguridad y salud tendrá expansión hasta los diferentes actores del giro del negocio como son: clientes y proveedores que intervienen significativamente en el movimiento de cualquier tipo de negocio²

¹ Redín Escobar, Mónica Alexandra. (2012). Análisis de costos sobre siniestralidad Laboral en el Ecuador.

² Redín Escobar, Mónica Alexandra. (2012). Análisis de costos sobre siniestralidad Laboral en el Ecuador.

Por lo tanto, los clientes y proveedores son copartícipes de la gestión en prevención de riesgos y estar debidamente preparados en caso de cualquier tipo de siniestro dentro de las instalaciones además tener conocimiento sobre la obligación de reportarlos a la entidad competente. Es así que, la gestión de riesgos del trabajo debe corresponderse con la dinámica organizacional, sin pretender bloquearla mediante controles.

La gestión del riesgo no puede considerar a las organizaciones como entes aislados, por eso se necesita, en esencia, un cambio de paradigma en la gestión de seguridad y salud.

Los cambios siempre traen “revoluciones” en cualquier entorno, más en este, donde lo impredecible y lo inevitable, tienen correlación y con el paso del tiempo han llegado a formar parte de las decisiones gerenciales que dirigen el rumbo de las empresas y que las preguntas no solo de ¿cómo podemos prever y prevenir?; sino también, de ¿qué se hará cuando ocurra? y pensar en la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y sus consecuencias si se cae en una sanción determinada por responsabilidad patronal.

En consecuencia, Redín (2012) explica que el mundo contemporáneo exige que el cambio de paradigma no sea solamente de carácter técnico, también tiene que ver con supuestos que están profundamente arraigados en el pensamiento profesional; responsabilidad social y humana que son características de las empresas modernas. Debe existir correlación, entre los diferentes integrantes del giro del negocio y de la sociedad: empleadores, trabajadores, clientes y proveedores, organismos institucionales, familia y sociedad.³

1.2.1 SINIESTRABILIDAD LABORAL ES ALTA EN EL ECUADOR

El Director del Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS, reveló que hay 80 mil accidentes de trabajo al año en el país. El 25 de abril de 2013 el costo económico para el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), alcanzó 200 millones de dólares desde el 2007, por la falta de políticas de prevención y protección por parte de los empleadores; de la misma forma 60 mil enfermedades profesionales como hipoacusia, pérdida de capacidad visual, del olfato, afectación a la estructura del músculo esquelética y factores de riesgo sicosociales.⁴

³ Redín Escobar, Mónica Alexandra. (2012). Análisis de costos sobre siniestralidad Laboral en el Ecuador.

⁴ Andrade Vález, Juan. (2013/04). Siniestralidad Laboral es alta en Ecuador.

Además según las cifras que maneja el Seguro de Riesgos del Trabajo del (IESS, 2011) suman 2 mil muertes por año en Ecuador y 2,2 millones en el mundo, de los cuales el 86% se producen por enfermedades profesionales, según el último informe de la Organización Internacional del Trabajo. La OIT determina que en los países desarrollados se pierde el 4% del Producto Interno Bruto (PIB) y en los en vías de desarrollo se habla de pérdidas entre el 8 al 9% del PIB. Eso en el Ecuador quiere decir 10 mil millones de dólares.⁵

El Seguro de Riesgos del Trabajo (SRT) cubre dos contingencias básicas: 1) accidentes de trabajo, el cual se enmarca en sucesos súbitos que afectan al trabajador en el desempeño de sus funciones causando incapacidad temporal o definitiva o incluso la muerte; y 2) enfermedades profesionales, es decir cuando inhabilitan al trabajador por enfermedades por factores de riesgo.⁶

1.2.1.1. SISTEMAS DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DE TRABAJO

El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo existe desde que la ley determina que la gestión de los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador y que por lo tanto existen obligaciones, derechos y deberes que se deben cumplir en cuanto a la prevención de los riesgos laborales; como parte de este programa se sugiere la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en las empresas del País.⁷

Según el marco normativo ecuatoriano en el artículo 326 numeral 5 establece que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.⁸

A continuación se presenta Decretos y Acuerdos que regulan el cumplimiento del marco legal:

1. El Decreto Ejecutivo 2393, sobre el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente.
2. La Resolución CD 333, Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART.
3. La Resolución 390, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

⁵ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

⁶ Andrade Vélez, Juan. (2013/04). Siniestralidad Laboral es alta en Ecuador

⁷ Ley SART. (2013). Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo

⁸ Constitución Política del Ecuador. (2008). República del Ecuador.

4. El Código del Trabajo.
5. Acuerdo Ministerial 203 del Ministerio de Relaciones Laborales.
6. Acuerdo 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas.
7. Acuerdo Ministerial 220, Compromiso con el Ministerio de Trabajo y Empleo en materia de Seguridad y Salud.
8. Reglamento de Prevención Mitigación y Protección contra incendios 1257.
9. Acuerdo Ministerial 398 sobre VIH SIDA.

Además a nivel internacional el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo se sustenta en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT como La Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo y los objetivos son:

1. Mejorar las condiciones de los trabajadores referentes a Seguridad y Salud.
2. Desarrollar consciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en empleadores y trabajadores.
3. Disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo.
4. Mejorar la productividad en base a la gestión empresarial con visión preventiva.

Con estos antecedentes la implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud debe asegurar el cumplimiento de los requisitos legales regulatorios que evidencia el compromiso de la alta dirección frente al sistema y debe contener mecanismos que al interior de la organización establezcan planes y programas enfocados en la prevención, en la capacitación y en el mejoramiento continuo.

Esto se lo puede evidenciar a través de las auditorías internas y externas ya sea que el sistema se encuentre certificado bajo una norma internacional como OHSAS 18001 o no, lo importante siempre será generar conciencia en el personal para que cada individuo se ocupe de su seguridad y salud en las actividades diarias que realiza.

1.3. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA

Según el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico (2010), para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores de gestión:

1.3.1. ÍNDICES REACTIVOS

Las empresas u organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

1.3.1.1. ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF).

El índice de frecuencia se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{\# \text{ Lesiones } \times 200000}{\# H \frac{H}{M} \text{ trabajadas}}$$

Dónde:

Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período

$H \frac{H}{M}$ trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período anual.

1.3.1.2. ÍNDICE DE GRAVEDAD (IG).

El índice de gravedad se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IG = \frac{\# \text{ días perdidos } \times 200000}{\# H \frac{H}{M} \text{ trabajadas}}$$

Dónde:

Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).

$H \frac{H}{M}$ trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período (anual).

TABLA 1-2. Naturaleza de las lesiones

NATURALEZA DE LAS LESIONES	JORNADAS TRABAJO PERDIDO
Muerte:	6000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4500
Pérdida del brazo por encima del codo	4500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3600
Pérdida de la mano	3000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1800
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo	1200
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y dos dedos	1500

Fuente: Resolución No. C.D.390 IESS 2010

TABLA 1-3. Días de cargo

NATURALEZA DE LAS LESIONES	JORNADAS TRABAJO PERDIDO
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y tres dedos	2000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y cuatro dedos	2400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3000
Pérdida del pie	2400
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de dos o más dedos del pie	300
Pérdida de la visión de un ojo	1800
Ceguera total	6000
Pérdida de un oído (uno sólo)	600
Sordera total	3000

Fuente: Resolución No. C.D.390 IESS 2010

1.3.1.3. TASA DE RIESGO (TR).

La tasa de riesgo se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$TR = \frac{\# \text{ días perdidos}}{\# \text{ lesiones}}$$

O en su lugar

$$TR = \frac{IG}{IF}$$

Donde

IG = Índice de gravedad

IF = Índice de frecuencia

1.3.2. ÍNDICES PROACTIVOS

Las organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

1.3.2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA (ART).

El ART se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$ART = \frac{Nart}{Narp \times 100}$$

Donde:

Nart = Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas

Narp = Número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente

Un análisis de riesgos de tarea puede ser realizado para todos los trabajos, sean rutinarios o no rutinarios. Aún aquellos trabajos de un sólo paso como aquel donde se presiona solamente un botón pueden y quizás deben ser analizados, evaluándose las condiciones del ambiente de trabajo.

1.3.2.2. OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB ESTÁNDARES, OPAS.

El Opas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$Opas = \frac{(Opasr \times Pc)}{(Opasp \times Pobb) \times 100}$$

Dónde:

Opas = Observación planeada de acciones sub estándar realizadas

Pc = Personas conforme al estándar

Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente.

Pobb = Personas observadas previstas

Las acciones sub estándar son actos inseguros que cometen las personas y que son causas de accidentes en los ambientes de trabajo; las observaciones planeadas son recorridos de seguridad basados en un cronograma anual en donde habitualmente se establece un calendario con fechas y nombres de responsables, generalmente los miembros del comité paritario, para levantar información sobre actos sub estándar que puedan ocurrir en una empresa.⁹

1.3.2.3. DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD, DPS.

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$Dps = \frac{(dpsr \times Nas)}{(dpsp \times Pp) \times 100}$$

Dónde:

Dpsr = Diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes

Nas = Número de asistentes al Dps

Dpsp = Diálogo periódico de seguridad planeadas al mes

Pp = Personas participantes previstas

⁹ CESI. (2013). Consejo Ecuatoriano de Seguridad Industrial. Ecuador. Verificado el 10.02.2014.

Los diálogos periódicos de seguridad según la resolución 390 del IESS (2011) equivalen a lo que se conoce charlas de 5 min o diálogos cortos sobre temas puntuales de seguridad industrial y salud ocupacional a saber.¹⁰

- Normas básicas de seguridad que los diferentes grupos de trabajo que existen en una empresa (personal de producción, oficinistas, personal que trabaja en bodegas, personal de mantenimiento etc.).
- Información importante sobre los planes de evacuación de las instalaciones.
- Difusión del contenido del Reglamento de seguridad.
- Recomendaciones sobre salud pública y prevención de enfermedades estacionales.
- Difusión de accidentes ocurridos.
- Difusión de incidentes ocurridos.

1.3.2.4. DEMANDA DE SEGURIDAD, IDS.

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

Dónde:

Ncse = Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes

Ncsd = Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes

Las demandas de seguridad equivalen a lo que se conoce como condiciones inseguras o también llamadas Condiciones Sub estándar. Se manifiestan de varias maneras dentro de una empresa a saber, falta de equipos de protección contra incendios, falta de sistema de alarmas de evacuación, puertas o rutas de escape inexistentes o

¹⁰ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

bloqueadas, escritorios. Sillas y mobiliario en mal estado o no ergonómico, falta de iluminación o ventilación insuficiente, etc.¹¹

Hay varias formas de detectar condiciones sub estándar en una empresa tales como:

- Cuando se elabora la matriz de Identificación y Evaluación de riesgos.
- Durante las inspecciones Planeadas de Seguridad.
- En la investigación de un accidente.
- En la investigación de incidentes.

1.3.2.5. ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD, IENTS

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$Ents = \frac{Nee}{Nteep} \times 100$$

Dónde:

Nee = Número de empleados entrenados en el mes.

Nteep = Número total de empleados entrenados programados en el mes.

El entrenamiento es mandatorio en todo programa de seguridad y salud ocupacional de una empresa. El entrenamiento está asociado con la definición de competencias de los puestos de trabajo e incluye.

- Preparación para emergencias del personal.
- Formación de brigadistas.
- Inspecciones planeadas de seguridad.
- Sesiones del comité paritario.
- Prevención de accidentes y lesiones entre otros.

¹¹ Grefa Shiguango & Sánchez Guevara, 2011

Cabe indicar que el programa de entrenamiento y capacitación debe ser sometido a la aprobación del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene Industrial que es el organismo establecido por la ley en el decreto 2393, para calificar dichos programas.

1.3.2.6. ÓRDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS, IOSEA.

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$Osea = \frac{Oseac \times 100}{Oseaa}$$

Dónde:

Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes

Oseaa = Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes

Las órdenes de servicios se refieren a los trabajos peligrosos. Trabajos que ejecutan los contratistas de la empresa o terceros y que implican riesgos mayores para el personal ya sea propio o externo.

Entre las tareas especialmente riesgosas están:

- Trabajos en altura.
- Trabajos en espacios confinados.

TRABAJOS EN CALIENTE.

- Manejo de productos químicos peligrosos.
- Soldadura.
- Corte con equipo de soldar.
- Trabajo con montacargas.
- Operación de grúas y puente-grúas.

1.3.2.7. CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES, ICAI:

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$ICai = \frac{Nmi \times 100}{nmp}$$

Dónde:

Nmi = Número de medidas correctivas implementadas

Nmp = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.

1.3.2.8. ÍNDICE DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización es un indicador global del cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Indicador:

$$IG = \frac{5 \times IArt + 3 \times 10 pas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times ICai}{22}$$

Si el valor del índice de la gestión de seguridad y salud en el trabajo es:

Igual o superior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización será considerara como satisfactoria.

Inferior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada.

1.4 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El manual de procedimientos en seguridad industrial es un conjunto de instrucciones y normas reunidas en un documento, que explica el desarrollo de los procedimientos en seguridad industrial. Es una fuente de información permanente actualizada que facilita al personal de una organización la correcta ejecución de las tareas normalizadas. Además regula la participación de los distintos sectores de una organización.

1.4.1 VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Las ventajas de tener y utilizar manuales de procedimientos de seguridad son las siguientes:

- Permite normalizar la ejecución de tareas estándar.

- Incrementa la motivación de empleado, ya que permite la prevención de riesgos mediante la utilización de este manual.
- Evita improvisaciones y/o decisiones apresuradas, a veces incongruentes con la forma de administrar la seguridad de cada trabajador en sus labores cotidianas.
- Refleja la evolución en seguridad industrial de la organización.
- Permite cumplir con algunos puntos del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Facilita la obtención de información.

1.4.2 CONTENIDO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

En la actualidad existen una gran variedad de modos de presentar un manual de procedimientos y en cuanto a su contenido no existe uniformidad, ya que éste varía según los objetivos y propósitos de cada dependencia, así como con su ámbito de aplicación; por estas razones, se adoptan normas generales que uniformen tanto el contenido de los manuales, como su forma de presentación.

A continuación, se menciona elementos importantes que se debe considerar e integrar en un manual de procedimientos.¹²

- Identificación
- Introducción
- Objetivo del manual
- Desarrollo de los procedimientos.

1.4.2.1 IDENTIFICACIÓN

Se refiere a la primera página o portada del manual, en ella deberán aparecer y/o anotarse los siguientes datos:

- Logotipo de la dependencia.
- Nombre de la dependencia.

¹² Grant Casey C. (2012). Enciclopedia Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo

- Nombre o siglas del Departamento de Seguridad Industrial responsable de su elaboración o actualización.
- Título del manual de procedimientos.
- Fecha de elaboración y en su caso, de actualización

1.4.2.2 INTRODUCCIÓN.

Se refiere a la explicación que se dirige al lector sobre el panorama general del contenido del manual, de su utilidad y propósitos que se pretenden cumplir a través de él.

Incluye información de cómo se usará, quién, cómo y cuándo hará las revisiones y actualizaciones, así como la actualización del titular de la dependencia.

Es recomendable que, al formular la introducción, se emplee un vocabulario sencillo, a efecto de facilitar su entendimiento; asimismo que comprenda totalmente los rubros mencionados en el párrafo anterior.

En síntesis la introducción deberá:

- Señalarse el objetivo del documento.
- Incluir información acerca del ámbito de aplicación del documento.
- Ser breve y de fácil entendimiento

1.4.2.3 OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo deberá contener una explicación del propósito que se pretende cumplir con el manual de procedimientos.

1.4.2.4 DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS

Constituye la parte central o sustancial del manual de procedimientos, se integra por los siguientes apartados:

- El nombre del procedimiento debe dar idea clara de su contenido.
- La descripción del procedimiento debe redactarse en forma clara y sencilla.
- No se deben incluir dos procedimientos diferentes en uno.

CAPÍTULO II

2 FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo son elementos que están o pueden presentarse durante la ejecución del trabajo y que actúan o pueden actuar negativamente sobre el trabajador y que son causantes directos o indirectos de accidentes o enfermedades ocupacionales si no son debidamente controlados o administrados.¹³

2.1 FACTORES MECÁNICOS

Son en general los actos o condiciones sub estándar como trabajo en alturas, superficie de trabajo insegura, mal uso de las herramientas que se cometen o se crean.

- Manejo eléctrico inadecuado.
- Espacio físico reducido.
- Piso irregular, resbaladizo.
- Obstáculos en el piso.
- Desorden.
- Maquinaria desprotegida.
- Manejo de herramienta cortante y/o punzante.
- Manejo de armas de fuego.
- Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.
- Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático).
- Transporte mecánico de cargas.
- Trabajo a distinto nivel.
- Trabajo subterráneo.
- Trabajo en altura.
- Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Proyección de sólidos o líquidos.
- Superficies o materiales calientes.

¹³ Alcocer Allaica, Jorge Rolando. (2012). Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A. central de Generación Hidráulica Alao.

- Trabajos de mantenimiento.
- Trabajo en espacios confinados.

2.1.1 MANEJO ELÉCTRICO.

Toda persona que realice trabajos eléctricos debe estar especializada y conocerá perfectamente los riesgos que entraña su manejo y la forma de evitarlos y eliminarlos. Las instalaciones y equipos eléctricos deben estar diseñados de manera que el riesgo de contacto eléctrico, cuando su uso es el normal o en un primer fallo, sea lo menos probable posible.¹⁴

2.1.2 ESPACIO FÍSICO REDUCIDO

Es cuando el lugar de trabajo es estrecho, pequeño o limitado. De acuerdo al art 22 del decreto 2393 del IESS se menciona que los locales de trabajo tendrán 3 metros de altura del piso al techo como mínimo; cuyos puestos de trabajo en dichos locales tendrán 2 metros cuadrados de superficie por cada trabajador y 6 metros cúbicos de volumen para cada trabajador. No obstante que por alguna circunstancia resulte imposible cumplir lo dispuesto a la altura podrá quedar reducida a 2,30 m pero respetando la cubicación de 6 metros cúbicos por trabajador, y siempre que garantice un sistema suficiente de renovación de aire.

Si las medidas son menores de lo dispuesto ya se considera al puesto de trabajo con un espacio físico reducido. Para el cálculo de superficie y volumen, se deducirá del total, el ocupado por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

2.1.3 PISO IRREGULAR, RESBALADIZO.

Es cuando el piso no es uniforme o que presenta variaciones sensibles, que hace resbalar o que se escurre fácilmente. El artículo 23 del decreto 2393 IESS (2011), explica que el pavimento constituirá de un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1.5% con desagües o canales.¹⁵

¹⁴ MUPRESA. (2000). *FRATERNIDAD-MUPRESA* Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

¹⁵ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

2.1.4 OBSTÁCULOS EN EL PISO

Son todas las cosas situadas en el piso las cuales impiden pasar o avanzar. En el artículo 24 del decreto 2393 IESS (2011), se menciona que los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libre de obstáculos y objetos almacenados.¹⁶

2.1.5 DESORDEN

Se define como falta de orden o disposición de los elementos que forman una cosa o un conjunto. El desorden y desaseo en un sitio de trabajo causan producen ineficiencia y accidentes. El primer paso es tener un sitio para cada cosa y luego conservar cada cosa en su sitio.¹⁷

2.1.6 MAQUINARIA DESPROTEGIDA.

En el artículo 96 del decreto 2393 IESS (2011), dice que se considera como maquinaria desprotegida cuando sobresalen las piezas de las partes móviles de las máquinas, tales como pernos, tornillos de ajuste, chavetas y similares que entrañen un riesgo para el usuario, se deberán diseñar o proteger de manera que se prevenga el riesgo. Así mismo, todos los volantes, engranajes, poleas, cadenas, árboles y demás órganos de transmisión que pudieran presentar un peligro para el usuario, se deberán diseñar o proteger de manera que se prevenga todo peligro. Si la instalación de equipo ha de ser tal que el presunto riesgo desaparezca con ella, no será necesaria ninguna otra medida de protección adicional.¹⁸

2.1.7 MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE

Son las herramientas las cuales tienen punta o partes filosas. En el artículo 95 del decreto 2393 IESS (2011), se explica que las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.¹⁹

¹⁶ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

¹⁷ Mancera Fernández Mario. (2008). Consejo colombiano de Seguridad.

¹⁸ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

¹⁹ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes. Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas. Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados. Las herramientas se utilizarán únicamente para los fines específicos de cada una de ellas.

2.1.8 MANEJO DE ARMAS DE FUEGO

Un arma de fuego es un objeto inanimado, con un pedazo de tubo metálico con mango, inherentemente seguro, “hasta que alguien lo utiliza” debido a que un arma de fuego encierra gran poder destructivo, se le debe tratar con el debido respeto pero sin temor. (S.A. 2014).

Según el Art. 33 del reglamento de trabajo de empresas Pinto S.A se dice que está prohibido para los trabajadores portar e ingresar con armas de fuego a la empresa, si esta disposición no es acatada el trabajador deberá someterse a las sanciones pertinentes.

2.1.9 CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO

Son los riesgos que se presentan a los trabajadores en el momento de que en el puesto de trabajo circula maquinaria y vehículos, estos riesgos se presentan tanto para el que circula por esos lugares como para el que conduce o maneja.

En el Art. 130 del decreto 2393 del IESS (2011), los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia

cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección, más de 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección. Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.²⁰

2.1.10 DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)

El transporte se define como un medio de traslado de personas o mercancías, de un lugar a otro. Según la forma de trasladarse hay 3 tipos de medios de transporte, el aéreo, terrestre y acuático, el aéreo es cuando se desplazan por aire, el terrestre cuando se desplazan por tierra y el acuático cuando se desplazan por agua.

En el Art. 134 del decreto 2393 del IESS (2011), para transporte de los trabajadores por cuenta de la empresa deberán emplearse vehículos mantenidos en perfectas condiciones de funcionamiento y adecuados o acondicionados para garantizar el máximo de seguridad en la transportación. Queda prohibido utilizar el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga, asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano salvo casos de fuerza mayor.²¹

En el tránsito vehicular dentro del perímetro de la propia empresa, el patrono deberá establecer, de acuerdo a los riesgos y tipo de vehículos existentes, las medidas de seguridad más convenientes.

2.1.11 TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS.

Se define como transporte mecánico de cargas cuando se traslada una carga de un lado al otro con la ayuda de medios mecánicos como carros, grúas, carretillas, elevadores, plataformas, caminos de rodillos, etc.

Según el Decreto 2393 del IESS (2011), los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.²²

²⁰ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

²¹ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

²² IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección, 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección, se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo. Las carretillas o carros manuales serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar. Cuando se utilicen carros en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotados de frenos. Se colocarán los materiales sobre los mismos de forma que mantengan el equilibrio y nunca se sobrecargarán.

2.1.12 TRABAJO A DISTINTO NIVEL

Según el reglamento interno de HIDROPAUTE S.A (2010) hace referencia a la caída de una persona de un lugar a otro ubicada en distinto plano o zonas elevadas.

2.1.13 TRABAJO SUBTERRANEO

Según la Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo (2010), las obras subterráneas incluyen la construcción de túneles para carreteras, autopistas, vías férreas y el tendido de tuberías de alcantarillado, agua caliente, vapor, conducciones eléctricas, cables telefónicos. Entre los riesgos de este trabajo se incluyen el duro trabajo físico, el polvo de sílice cristalino, el polvo de cemento, el ruido, las vibraciones, los escapes de los motores de gasóleo, las emanaciones químicas radón y la falta de oxígeno

2.1.14 TRABAJO EN ALTURA

Según el MRL (13.08.2013), de acuerdo a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional estadounidense (OSHA), el trabajo en altura es todo trabajo que se realice a una altura de 1,80 m por encima o debajo del nivel del piso. Además, se considerará el 1,80 metros que indica normas nacionales como el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393) y el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, como la medida mínima que se debe tomar para los procedimientos de seguridad; y también desde 1,80 metros para cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel del suelo, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad y situaciones similares. También puede ser considerado como trabajo en altura, todo aquel trabajo que se desarrolle en un lugar

donde debajo de este, existan equipos en movimiento, equipos o instalaciones que comprometan el área, pisos abiertos, o algún otro tipo de riesgos; y que obliguen a tomar medidas de índole similar a los de los trabajos en alturas.

2.1.15 CAIDA DE OBJETOS POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO

Según la federación Andaluza de municipios y provincias (2010) es la caída, desplome o derrumbamiento de objetos almacenados en armarios, estanterías y demás instalaciones de archivo y almacenamiento de cualquier objeto y materiales.

2.1.16 CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION.

Posibilidad de caídas de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte o elevación por medios mecánicos (herramientas manuales, materiales de obra, cajas, sacos, etc.²³ (Espeso, 2005)

2.1.17. PROYECCION DE SOLIDOS Y LIQUIDOS.

Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar²⁴

2.1.18 SUPERFICIES O MATERIALES CALIENTES

Según Grant (2012), en la práctica, las superficies de aparatos y mecanismos pueden calentarse, tanto en condiciones normales como por avería, hasta alcanzar temperaturas peligrosas. Así, hornos, estufas, secadores, salidas de gas residual, conductos de gas, etc., pueden originar incendios en espacios con aire explosivo. Además, las superficies calientes pueden provocar la combustión de materiales combustibles próximos o en contacto con ellas. Como medida preventiva debe mantenerse una distancia de seguridad y realizar una supervisión y un mantenimiento regulares para reducir la probabilidad de que se presente un sobrecalentamiento peligroso.²⁵

²³ Espeso, José Avelino. (2005). Coordinadores de seguridad y salud en el sector de la construcción.

²⁴ ULPGC. Universidad de las Palmas de Gran Canaria (2014). Seguridad en el trabajo

²⁵ Grant Casey C. (2012). Enciclopedia Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo

2.1.19 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el Decreto 2393 del IESS (2011), en su Art. 92; el mantenimiento de máquinas serán de tipo preventivo y programado, las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.²⁶

Las operaciones de engrasado y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

En aquellos casos en que técnicamente las operaciones descritas no pudieran efectuarse con la maquinaria parada, serán realizadas con personal especializado y bajo dirección técnica competente.

La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.

2.1.20 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Por espacio confinado se entiende cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte de los trabajadores.²⁷

2.1.21 CAÍDAS AL MISMO NIVEL

Es el hecho que se produce ante una pérdida de equilibrio que provoca la caída de un trabajador sobre el mismo plano en el que se encuentra este.²⁸

2.2 FACTORES FÍSICOS

Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc.

²⁶ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

²⁷ García Gogénola, Bárbara. (2012). Trabajos en espacios confinados. Editorial FC.

²⁸ Floría, Pedro Mateo. (2010). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales

- Temperatura elevada.
- Temperatura baja.
- Iluminación insuficiente.
- Iluminación excesiva.
- Ruido.
- Vibración.
- Radiaciones ionizantes.
- Radiación no ionizante (UV, IR Electromagnéticas)
- Presiones anormales (presión atmosférica, altitud Geográfica)
- Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)

2.2.1 TEMPERATURA ELEVADA

Se define como la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan.

En la sección 3 del Art. 24 del Decreto 2393 (IESS, 2011), se fijan como límites normales de temperatura °C de bulbo seco y húmedo cuyo confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá acondicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan. Alrededor de los hornos, calderos o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de trabajo dependiendo de la intensidad de la radiación, que como mínimo será de 1,50m. En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.²⁹ (CES-F, 2011).

²⁹ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

2.2.2 TEMPERATURA BAJA

Para la Enciclopedia Alemana (2014), la baja temperatura está asociada con el frío el cual es la ausencia total o parcial de calor.³⁰

2.2.3 ILUMINACIÓN INSUFICIENTE

La luz permite que las personas recibamos gran parte de la información que nos relaciona con el entorno exterior a través de la vista, por lo que el proceso de ver se convierte en fundamental para la actividad humana y queda unido a la necesidad de disponer de una buena iluminación.

Para Guasch *et al.*, (2013), es evidente que una iluminación deficiente puede aumentar la posibilidad de que las personas cometan errores trabajando y de que se produzcan accidentes. Del mismo modo, una mala iluminación puede provocar la aparición de fatiga visual, con los pertinentes perjuicios que esto representa para la salud de las personas: problemas en los ojos (sequedad, picor o escozor) dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, mal humor, etc.³¹

2.2.4 ILUMINACIÓN EXCESIVA

Los límites máximos de intensidad, salvo extremos (10 mil lux suelen incrementar la fatiga y los errores) dependen en gran medida de las posibilidades objetivas disponibles y del criterio de confort del trabajador (IESS, 2011).

Repetidamente se han reportado incrementos de la productividad con el mejoramiento de la iluminación: Fallie (1928), disminución en 100 mseg del tiempo de reacción al aumentar en 100 lux; Wetzel (1928), incremento de la productividad en 12.5% al aumentar de 50 a 200 lux; comellas y almirall (1982), correlación significativa y positiva entre destreza de mecanógrafas y aumentos de 100, 200, 400 lux.³²

³⁰Enciclopedia Alemana. (2014). Disponible en <http://definicion.de/frío/>

³¹ Guasch Juan; Banchs Rosa; González Pilar; Llacuna Jaume. (2013) seguridad e higiene en el trabajo la iluminación en el puesto de trabajo. Edt. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

³² IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo.

TABLA 2-1. Niveles de iluminación mínima para trabajadores

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

Fuente: IESS, 2011. Decreto 2393 art.56 numeral 1

2.2.5 RUIDO

El ruido se define como un sonido no deseado. El grado de «inestabilidad» es, con frecuencia, una cuestión psicológica puesto que los efectos del ruido pueden variar desde una molestia moderada a la pérdida permanente de audición.

Estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla.

TABLA 2-2. Niveles sonoros mínimos por jornada

Nivel sonoro/db	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Fuente: IESS, 2011. Decreto 2393 art.55 numeral 7

2.2.6 VIBRACIÓN

La vibración es un movimiento oscilatorio. Las vibraciones del cuerpo completo ocurren cuando el cuerpo está apoyado en una superficie vibrante (por ejemplo, cuando se está sentado en un asiento que vibra, de pie sobre un suelo vibrante o recostado sobre una superficie vibrante). Las vibraciones de cuerpo completo se presentan en todas las formas de transporte y cuando se trabaja cerca de maquinaria industrial.

Las vibraciones transmitidas a las manos son las vibraciones que entran en el cuerpo a través de las manos. Están causadas por distintos procesos de la industria, la agricultura, la minería y la construcción, en los que se agarran o empujan herramientas o piezas vibrantes con las manos o los dedos. La exposición a las vibraciones transmitidas a las manos puede provocar diversos trastornos.³³

TABLA 2-3. Criterios para la evaluación de la exposición de las vibraciones sobre el confort, percepción y mareo producido por el movimiento.

Evaluación de los efectos debidos a la exposición a vibraciones	Valores de a_w (segun ISO 2631-1:1997)
Confort (0,5 a 80 Hz)	$A_w < 0,315 \text{ m/s}^2$ no molesto $0,315 < a_w < 0,63 \text{ m/s}^2$ ligeramente molesto $0,5 < a_w < 1 \text{ m/s}^2$ bastante molesto $0,8 < a_w < 1,6 \text{ m/s}^2$ molesto $1,25 < a_w < 2,5 \text{ m/s}^2$ muy molesto $A_w > 2,5 \text{ m/s}^2$ extremadamente molesto
Percepción (0,5 a 80 Hz)	$0,015 \text{ m/s}^2$ (0,01 - 0,02) m/s^2
Mareo producido por el movimiento (0,1 a 0,5 Hz)	0,5 m/s

Fuente: Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, notas técnicas de prevención 784, pag. 4

³³ Griffin, Michael J. (2012). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo,

2.2.7 RADIACIONES IONIZANTES

La radiación ionizante está en todas partes. Llega desde el espacio exterior en forma de rayos cósmicos. Está en el aire en forma de emisiones del radón radiactivo y su progenie. Los isótopos radiactivos que se originan de forma natural entran y permanecen en todos los seres vivos. Es inevitable. De hecho, todas las especies de este planeta han evolucionado en presencia de la radiación ionizante. Aunque los seres humanos expuestos a dosis pequeñas de radiación pueden no presentar de inmediato ningún efecto biológico aparente, no hay duda de que la radiación ionizante, cuando se administra en cantidades suficientes, puede causar daños.³⁴

2.2.8 RADIACIÓN NO IONIZANTE

Son las ondas electromagnéticas cuyas frecuencias se extienden desde 0 Hz hasta aproximadamente 3×10^{15} Hz. Para la Universidad Nacional de Ingeniería Perú (2014), entre las RNI de las ondas electromagnéticas se incluyen, los campos estáticos (resonancia nuclear magnética), de los campos de baja frecuencia (redes de energía eléctrica, trenes, etc.), la radiofrecuencia (telecomunicaciones, diatermia quirúrgica, etc.), los campos de microondas (telecomunicaciones, radar, hornos microondas), la radiación infrarroja la luz visible, la radiación ultravioleta, etc.

2.2.9 PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA, ALTITUD GEOGRÁFICA)

Las presiones anormales se manifiestan en faenas a gran altura, ya que la presión parcial del oxígeno en la sangre, disminuye lo que provoca dificultades respiratorias y para moverse en forma normal. El personal que vaya a desempeñar labores en estas condiciones debe someterse a un examen médico previo y en lo posible a un período de aclimatación gradual. El efecto contrario se produce en personas que trabajan sometidas a altas presiones como es el caso de los buzos. El proceso de descompresión debe ser gradual para evitar daños al organismo (S.A., 2013).

2.2.10 VENTILACIÓN INSUFICIENTE

Según el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España (2013), cuando la ventilación es incorrecta como consecuencia de un aporte insuficiente de aire fresco exterior, puede haber una acumulación de contaminantes de origen vario hasta unos

³⁴ Cherry, Robert N. (2010). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, radiaciones ionizantes,

niveles que resulten molestos para sus ocupantes. El aporte de aire exterior debe ser suficiente para diluir los contaminantes hasta niveles que estén por debajo de la percepción humana y, evidentemente, de los considerados perjudiciales para la salud.

2.3 FACTORES QUÍMICOS

Los factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos los cuales pueden producir efectos en la salud de los trabajadores.

2.3.1 POLVO ORGÁNICO.

Partículas secas procedentes de las plantas, animales, hongos o bacterias que son lo suficientemente finas como para ser transportadas por el viento, las cuales pueden causar problemas respiratorios³⁵.

2.3.2 POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO).

Partículas finamente polvoreadas de una sustancia inorgánica, especialmente el polvo que, inhalado, puede producir procesos patológicos en los pulmones.

2.3.3 GASES.

Se refiere a aquel fluido que tiende a expandirse de manera indefinida y que se caracteriza por su pequeña densidad.³⁶

2.3.4 VAPORES DE AGUA

El vapor de agua es el gas formado cuando el agua pasa de un estado líquido a uno gaseoso

2.3.5 NIEBLAS

Son partículas formadas por materiales líquidos sometidos a un proceso de atomización o condensación. Se presentan por lo general en trabajos de atomización, mezclado, limpieza con vapor de agua, etc. Estos a su vez se dividen: Puntos de Rocío y Brumas.³⁷

2.3.6 AEROSOLES.

Un aerosol es una dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso.³⁸

³⁵ Diccionario Mosby (1999). Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, Ediciones Hancourt, S.A

³⁶ Diccionario Definición ABC. (2013)

³⁷ Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. (Marzo, 2011). Programa de Salud Ocupacional

2.3.7 SMOG

Es una forma de contaminación originada a partir de la combinación del aire con contaminantes durante un largo período de altas presiones (anticiclón), que provoca el estancamiento del aire y, por lo tanto, la permanencia de los helios en las capas más bajas de la atmósfera, debido a su mayor densidad. Produce sequedad en los ojos.³⁹

2.3.8 MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS (SÓLIDOS O LÍQUIDO)

Para la manipulación de materiales peligrosos, según el INEN (2011); el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito lo siguiente:

La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.⁴⁰

Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.

Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deben emplear.

Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

2.3.9 PRODUCTOS CORROSIVOS

Sustancia o residuo cuya acción química, ocasiona destrucción visible en la piel o alteración irreversible en las superficies con las que toma contacto, como Ácidos inorgánicos, cáusticos, halógenos (F, Cl, Br). El INEN-2266 (2011), para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos sugiere lo siguiente:

Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.

Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

³⁸ Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. (Marzo, 2011). Programa de Salud Ocupacional

³⁹ Wikipedia. (2013). Verificado el 30 de diciembre de 2013.

⁴⁰ INEN-2266. (2011). Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.

Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.

Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tienen fugas. Si se usará para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.⁴¹

El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.

Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza, nunca se hará un almacenaje por apilamiento.

La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

2.3.10 EMISIONES

Emisiones son todos los fluidos gaseosos, puros o con sustancias en suspensión; así como toda forma de energía radioactiva, electromagnética o sonora, que emanen como residuos o productos de la actividad humana o natural, por ejemplo: las plantas emitan CO₂.⁴²

2.4 FACTORES BIOLÓGICOS

Los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos.

- Elementos en descomposición.
- Animales peligrosos (salvajes o domésticos).
- Animales venenosos o ponzoñosos.
- Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas).
- Insalubridad – agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos).

⁴¹ INEN-2266. (2011). Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.

⁴² ECOTEC. (2013). Ingenieros al servicio de la sociedad.

- Consumo de alimentos no garantizados.
- Alergenos de origen vegetal o animal.

2.4.1 ELEMENTOS EN DESCOMPOSICIÓN.

Putrefacción y descomposición, según la enciclopedia Ecured (2014) es la degradación de plantas y animales muertos o de materia orgánica, como restos animales o vegetales.

2.4.2 ANIMALES PELIGROSOS (SALVAJES O DOMÉSTICOS).

La Ley considera animales potencialmente peligrosos a todos los que siendo animales domésticos o salvajes, con independencia de su agresividad, pertenecen a especies o razas que tengan capacidad de causar muerte o lesiones a personas, otros animales y daños a las cosas.⁴³

2.4.3 ANIMALES VENENOSOS O PONZOÑOSOS.

Para Malbrán (2012), se denomina así a los animales que producen veneno y que poseen la capacidad de inocularlos por medio de estructuras especializadas tales como dientes modificados (serpientes venenosas), aguijones (escorpiones), quelíceros (arañas), cerdas (orugas), etc. Si bien muchos animales poseen estas estructuras, solo unos pocos tienen la capacidad de inocular veneno de alta toxicidad de una forma eficiente, de los cuales los más conocidos son las serpientes, arañas y los escorpiones.⁴⁴

2.4.4 PRESENCIA DE VECTORES (ROEDORES, MOSCAS, CUCARACHAS).

Son aquellos organismos que, por sus hábitos de vida, son capaces de llevar al agente infectante desde la fuente de infección hasta el hospedador susceptible. Algunos autores Gorodner *et al.*, (2010), explican que el vector es siempre un transmisor activo de enfermedad, pues está regido por la necesidad de cumplir sus funciones vitales (alimentación, reproducción).⁴⁵

⁴³ Consumoteca. (2014). Definiciones.. Disponible en <http://www.consumoteca.com>

⁴⁴ Malbrán, Carlos G. (2012). Instituto nacional de producción de biológicos, Ministerio de Salud y Ambiente

⁴⁵ Gorodner, Jorge O.; Zibelman, Ofelia L.; Bar, María Esther, Oscherov, Elena Beatriz; Pieri, Damborsky Miryam. (2010). Entomología Artrópodos de Interés Medico Sanitario.

2.4.5 INSALUBRIDAD, AGENTES BIOLÓGICOS (MICROORGANISMOS, HONGOS, PARÁSITOS).

Según Wikipedia (2013), los agentes biológicos incluyen microorganismos como los virus, las bacterias y los hongos, así como algunos eucariotes unicelulares y multicelulares, los cuales tienen la habilidad de afectar de manera adversa la salud de los humanos en diversos modos, incluyendo desde reacciones alérgicas hasta enfermedades médicas serias que pueden llegar a la muerte.⁴⁶

2.4.6 MICROORGANISMOS

Son seres vivos que solo puede visualizarse con el microscopio, muchos microorganismos son patógenos y causan enfermedades a personas, animales y plantas, algunas de las cuales han sido un azote para la humanidad desde tiempos inmemoriales. Los agentes biológicos incluyen microorganismos como los virus, las bacterias y los hongos, así como algunos eucariotes unicelulares y multicelulares, los cuales tienen la habilidad de afectar de manera adversa la salud de los humanos en diversos modos, incluyendo desde reacciones alérgicas hasta enfermedades médicas serias que pueden llegar a la muerte.

Estos organismos se encuentran en cualquier ambiente natural, es decir, pueden ser encontrados en el agua, el suelo, las plantas y los animales. Debido a que muchos agentes biológicos se reproducen muy rápido y requieren muy pocos recursos para sobrevivir, representan un peligro potencial para un amplio rango de ocupaciones.⁴⁷

2.4.7 CONSUMO DE ALIMENTOS NO GARANTIZADOS.

Se considera alimentos no garantizados cuando las personas que proporcionan el servicio de venta de alimentos no se preocupan de la imagen de las instalaciones, la salud higiénica, también de una alimentación sana y de buena calidad y del comportamiento humano para que sean ejecutados apropiadamente.

Es necesario cubrir con las demandas de los clientes explica Chiriboga (2007), cumpliendo con los requerimientos de higiene y calidad para ofrecer un mejor producto.

⁴⁶ Wikipedia. (2013). Verificado en <http://es.wikipedia.org/wiki/Esmog>

⁴⁷ (Cyclopaedia, 2013).

El transporte, almacenamiento, preparación y conservación de los mismos, evitará cualquier riesgo alimenticio.⁴⁸

2.4.8 ALERGENOS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL.

Según García (2014), los alérgenos, de origen animal o vegetal, son las sustancias cuya penetración en el organismo provoca las crisis de asma de naturaleza anafiláctica así como la aparición de ciertas enfermedades de la piel que se manifiestan con costras, manchas, granos o erupciones.⁴⁹

2.5 FACTORES ERGONÓMICOS

Todos aquellos riesgos que atentan en contra de los diseños de los productos para adaptarse a los cuerpos y las capacidades de las personas como posiciones inadecuadas, cargas pesadas, etc., partiendo desde el punto del concepto de la ergonomía.

Ergonomía.- Es la ciencia y arte que posibilitan la adaptación del trabajo al hombre y viceversa. La ergonomía también puede generar procedimientos mejores para realizar determinadas tareas, desde cambiar un pañal hasta soldar una pieza metálica.

Entre los cuales se destacan:

- Sobreesfuerzo físico.
- Levantamiento manual de objetos.
- Movimiento corporal repetitivo.
- Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).
- Uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs

2.5.1 SOBRESFUERZO FÍSICO

Los sobreesfuerzos son la consecuencia de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo.

El sobreesfuerzo supone una exigencia de fuerza que supera a la considerada como extremo aceptable y sitúa al trabajador en niveles de riesgo no tolerables (Junta de Castilla y León, 2013).

⁴⁸ Chiriboga Mosquera, María Alejandra. (2007). Guía de procedimientos sanitarios dirigido a restaurantes.

⁴⁹ García Gogénola, Bárbara. (2012). Trabajos en espacios confinados. Editorial FC.

2.5.2 LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS.

El levantamiento manual de objetos según Solórzano (2009) es cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en movimiento o detener un objeto. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será de 25 kg para los hombres mayores de 18 años.⁵⁰ Según el IESS (2011) no se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad, además los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.⁵¹

2.5.3 MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO

Son movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo, que implica al mismo conjunto óseo-muscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2000).

2.5.4 POSICIÓN FORZADA: DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA.

Según el Ministerio de Sanidad y Consumo (2000) de Madrid, las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y pierna.

2.5.5 USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PVD

Para Cabello (2010), se entiende por pantalla de visualización una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado. Así, estarían incluidas las pantallas de todo tipo de tecnología. Además de hacer referencia a las antiguas pantallas de rayos catódicos, de plasma, de cristal líquido LCD, se incluye también tecnologías OLED, SED, FED, EPD, etc.

⁵⁰ Solórzano Alquicira Oscar. (2012/07). Evaluación del riesgo ergonómico en el manejo de cargas en operadores de una planta de lavado de ropa.

⁵¹ IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo. Decreto

Se considerarán trabajadores usuarios de PVD:

- Aquellos trabajadores que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
- Aquellos trabajadores que realicen 2 - 4 horas diarias o 10 - 20 horas semanales de trabajo efectivo, siempre que cumplan, además, con al menos 5 requisitos de los siguientes:
 - Dependier del equipo para hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.
 - No poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.
 - Necesitar una formación o experiencia específicas en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer su trabajo.
 - Utilizar habitualmente equipos con pantallas de visualización durante períodos continuos de una hora o más.
Utilizar equipos con pantallas de visualización diariamente o casi diariamente, en la forma descrita en el punto anterior.
 - Que la obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituya un requisito importante del trabajo.
 - Que las necesidades de la tarea exijan un nivel alto de atención por parte del usuario, por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error puedan ser críticas que abarcaría hasta las últimas tecnologías en pantallas de visualización en tres dimensiones o las tecnologías multipantalla, que permiten desplegar aplicaciones en múltiples paneles.

2.6 FACTORES PSICOSOCIALES

Es la interacción que existe entre condiciones de trabajo, organización de la tarea y las características individuales de las personas que trabajan.⁵²

⁵² ISTAS. (2013). Factores psicosociales. Verificado el 15 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.istas.net>

- Turnos rotativos y trabajo nocturno.
- Alta responsabilidad.
- Sobrecarga mental.
- Minuciosidad de la tarea.
- Trabajo monótono.
- Inestabilidad en el empleo.
- Déficit en la comunicación.
- Inadecuada supervisión.
- Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas.
- Desmotivación.
- Desarraigo familiar.
- Agresión o maltrato (palabra y obra).
- Trato con clientes y usuarios.
- Amenaza delincencial.
- Inestabilidad emocional
- Manifestaciones psicosomáticas.

2.6.1 TURNOS ROTATIVOS Y TRABAJO NOCTURNO.

Según la consultora Estructplan (2013), se define como trabajo por turnos al método de organización del trabajo en el cual la cuadrilla, grupo, o equipo de colaboradores se sucede en los mismos puestos de trabajo para realizar la misma labor; trabajando cada cuadrilla, grupo o equipo cierto tiempo o "turno" con el fin de que la empresa pueda mantener la actividad durante mayor tiempo que el fijado por jornada o cada trabajador.⁵³

2.6.2 ALTA RESPONSABILIDAD

Un alto nivel de responsabilidad es un factor frecuente de riesgo laboral. Son tareas críticas de alta responsabilidad y algunas veces acompañadas de tiempos cortos para realizarlas, que también obligan a largas jornadas de trabajo⁵⁴

⁵³ Estructplan. (2013). Seguridad e higiene en el trabajo.

⁵⁴ Giraldo Andres. (2011). Riesgos Psicosociales,

2.6.3 SOBRECARGA MENTAL

Según la Secretaría de acción sindical, salud laboral y Medio Ambiente, (2011) la sobrecarga mental se refiere a unas excesivas demandas intelectuales o mentales en relación con los conocimientos y habilidades del trabajador, es decir, la sobrecarga mental no consiste en demasiado trabajo, sino en la dificultad excesiva del mismo. Aparece el estrés cuando el sujeto no posee la habilidad suficiente para realizar su tarea.

2.6.4 MINUCIOSIDAD DE LA TAREA

Según The Free Dictionary (2014), es cuando una tarea requiere que se la haga con gran cuidado, detalle y atención, empleando tiempo y paciencia para que salga bien.⁵⁵

2.6.5 TRABAJO MONÓTONO.

Según el Centro de Referencia de Organización del Trabajo y Salud (2010), la monotonía surge de realizar tareas repetitivas sin apenas esfuerzo y de forma continuada en el tiempo, así como la ausencia de iniciativa personal. El trabajo monótono y rutinario efectuado en un ambiente poco estimulante es propio de la producción en masa y determinadas tareas de oficina. También aparece cuando se realizan tareas en lugares aislados faltos de contactos humanos; desencadenando trastornos músculo-esqueléticos, si se realizan con malas posturas o movimientos incómodos. Entre los factores físicos de riesgo cabe citar la manipulación manual, la aplicación de fuerza con las manos, la presión mecánica directa sobre tejidos del cuerpo, las vibraciones y los entornos de trabajos fríos. En el trabajo monótono o rutinario la persona actúa mecánicamente, no presta atención a lo que hace y pierde concentración, se distrae y se despista. Para evitarlo, el trabajo puede ser repetitivo en cierto modo, pero no rutinario, es bueno que el trabajador conozca bien su secuencia de trabajo, pero sin llegar a aburrirse.

2.6.6 DÉFICIT EN LA COMUNICACIÓN

Tiene que ver con la falta de comunicación, puede venir en diferentes formas, desde el Director Ejecutivo que no expresa la visión de la compañía hasta el personal de ventas que no escucha a sus clientes. Como resultado de la falta de comunicación, la organización puede perder la moral, el enfoque, el rendimiento y los clientes.⁵⁶

⁵⁵ The Free Dictionary. (2014). Disponible en <http://es.thefreedictionary.com/minuciosa>

⁵⁶ Ehow, Diccionario en español. (2014).

2.6.7 INADECUADA SUPERVISIÓN

Es cuando no se realiza la actividad de apoyar y vigilar la coordinación de actividades de tal manera que se realicen en forma satisfactoria.⁵⁷

2.6.8 RELACIONES INTERPERSONALES INADECUADAS O DETERIORADAS

Para la Unión General de Trabajadores de Aragón UGT (2014), las relaciones interpersonales e el contacto que se tienen entre las personas, la relación interpersonal en el trabajo está relacionada positivamente con la satisfacción y negativamente con la tensión y la ansiedad. Si bien es verdad que las relaciones interpersonales pueden ser positivas pero también ser fuente de problemas, convirtiéndose en muchas ocasiones en uno de los estresores más importantes en el trabajo, por encima de los relacionados con la tarea.⁵⁸

2.6.9 DESMOTIVACIÓN

Según Conocimientos web (2014), un término opuesto a motivación, es desmotivación, generalmente definido como un sentimiento de desesperanza ante los obstáculos, o como un estado de angustia y pérdida de entusiasmo, disposición o energía. Aunque la desmotivación puede verse como una consecuencia normal en las personas cuando se ven bloqueados o limitados sus anhelos por diversas causas, tiene consecuencias que deben prevenirse.⁵⁹

2.6.10 DESAIRRAIGO FAMILIAR

Se da cuando los trabajadores con motivo de la ubicación de sus lugares de trabajo permanecen alejados de su núcleo familiar (Procuraduría General de la República de Costa Rica, 2014).

2.6.11 AGRESIÓN O MALTRATO (PALABRA Y OBRA)

Se refiere a conductas y actitudes específica y voluntariamente dirigidas hacia una o varias personas con el objetivo de generar malestar, insatisfacción o daño. Puede darse de un superior a un subordinado o entre pares, aunque esto es menos frecuente. (Slideshare, 2009).

⁵⁷ Arqhys Diccionario. (2014). Definición de supervisión.

⁵⁸ UGT. (2014). Manual de riesgos psicosociales en el mundo laboral, edito por UGT Aragón, realizado por: Secretaría

⁵⁹ Conocimientos web (2014)

2.6.12 TRATO CON CLIENTES Y USUARIOS

Es la gestión que realiza cada persona que trabaja en una empresa y que tiene la oportunidad de estar en contacto con los clientes y generar en ellos algún nivel de satisfacción. Se trata de “un concepto de trabajo” y “una forma de hacer las cosas” que compete a toda la organización, tanto en la forma de atender a los clientes (que nos compran y nos permiten ser viables) como en la forma de atender a los Clientes Internos, diversas áreas de nuestra propia empresa.⁶⁰

2.6.13 AMENAZA DELINCUENCIAL

Se considera cuando una persona puede ser víctima de individuos que comenten infracciones contra las normas fundamentales de convivencia, producidas en un tiempo y lugar determinado.⁶¹

2.6.14 INESTABILIDAD EMOCIONAL.

La inestabilidad emocional es un trastorno de la personalidad que se caracteriza por la variación constante de sentimientos y estados emotivos, sin motivo o por causas insignificantes que a la persona le parecen enormes razones para cambiar de la alegría a la tristeza y viceversa.⁶²

2.6.15 MANIFESTACIONES PSICOSOMÁTICAS.

Según el Índice Internacional y Diccionario de la Rehabilitación y de la Integración Social IIDRIS (2013), son enfermedades caracterizadas por síntomas físicos donde las causas son múltiples, pero donde los factores emocionales juegan un rol importante.⁶³

⁶⁰ Wikipedia. (2013). Verificado en <http://es.wikipedia.org/wiki/Esmog>

⁶¹ (Anónimo. (2013). Higiene Industrial. Recomendaciones prácticas para el control de agentes contaminantes.

⁶² Escudero, Manuel. (2010). Trastornos emocionales

⁶³ Índice Internacional y Diccionario de la Rehabilitación y de la Integración Social IIDRIS (2013),

CAPÍTULO III

3 MÁQUINAS DE TINTORERÍA

MÁQUINAS DE TINTORERÍA		
Función	Proceso	
	Fuerza Hombre	Fuerza Máquina
<p>3.1 OVERFLOW ⁶⁴</p> <p>Da color a los textiles terminados en crudo. Ver (Fotografía 1)</p>	<p>Realizar cada uno de los procesos de tintura en base a tiempos predeterminados</p>	<p>El tejido circula por la máquina, la rotación del torniquete ayuda a tinturar la tela uniformemente. La máquina tiene una forma especial para que el tejido se disponga en pliegues en el fondo de la misma, así como para conservar la temperatura.</p>
<p>3.2 EXPRIMIDORA ⁶⁵</p> <p>En los tejidos 100% algodón el poder hinchante de la celulosa y los efectos capilares provocados por este hinchamiento, permiten equilibrar pequeñas diferencias de absorción o de exprimido.</p> <p>Los rodillos flotantes ayudan variando localmente el diámetro en curso mismo del trabajo.</p> <p>El grado de exprimido varía con la presión que aplica los rodillos naturalmente sobre la tela.</p>	<p>Controlar cada uno de los procesos que realiza la máquina exprimidora</p>	<p>Realizar presión sobre la tela para ayudar a eliminar la mayor cantidad de líquido que adquiere el textil en los procesos de tinturado.</p>

⁶⁴ Overflow Máquinas De Tintorería

⁶⁵ Exprimidora Máquinas De Tintorería

<p>3.3 SECADORA ⁶⁶</p> <p>Operación que tiene por objeto eliminar de una forma controlada el agua que contienen los textiles, humedad que proviene de las operaciones previas de blanqueo y tintura.</p> <p>Ésta proceso se lo realiza de una forma mecánica a través de un secado por vapor.</p>	<p>Colocación del textil en el área de entrada a la secadora, y control en cada uno de los procesos de secado.</p>	<p>Los calderos proporcionan vapor de agua, el mismo que la máquina usa para secar el textil totalmente.</p>
<p>3.4 CALANDRA ⁶⁷</p> <p>Tratamiento de acabado del tejido de algodón. Donde el tejido obtiene planchado y alisado, mediante cilindros que pueden trabajar en caliente, son de acero o de hierro duro, perfectamente pulimentado y hueco. Para calentarlos se emplea el vapor.</p>	<p>Realizar controles y limpieza de todo el área de trabajo que tiene bajo su responsabilidad</p>	<p>En base a rodillos y vapor la máquina está encargada de dar presión y tensión sobre la tela para obtener un planchado y un alisado deseado</p>

TABLA 3-1. Descripción de la funcionalidad de Máquinas de Tintorería. Empresas Pinto S.A

Fuente: Guevara, 2008

⁶⁶ Secadora Máquinas De Tintorería

⁶⁷ Calandra Máquinas De Tintorería



Foto N° 1 Máquinas de tinturar Overflow
Fuente: Autor (Empresas Pinto S.A)



Foto N° 2 Máquina Exprimidora
Fuente: Autor (Empresas Pinto S.A)



Foto N° 3 Máquina Secadora
Fuente: Autor (Empresas Pinto S.A)



Foto N° 4 Máquina Calandra
Fuente: Autor (Empresas Pinto S.A)

CAPÍTULO IV

4 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS

4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Según Ortega (2009) explica que la etapa de identificación de peligros permite conocer los escenarios de incidentes que pueden presentarse en el objeto de estudio. En esta etapa se utilizan diferentes metodologías como:

Lista de Verificación “Checklist”

¿Qué pasa si? “What if?”

Estudio de Riesgo y Operabilidad (HAZOP)

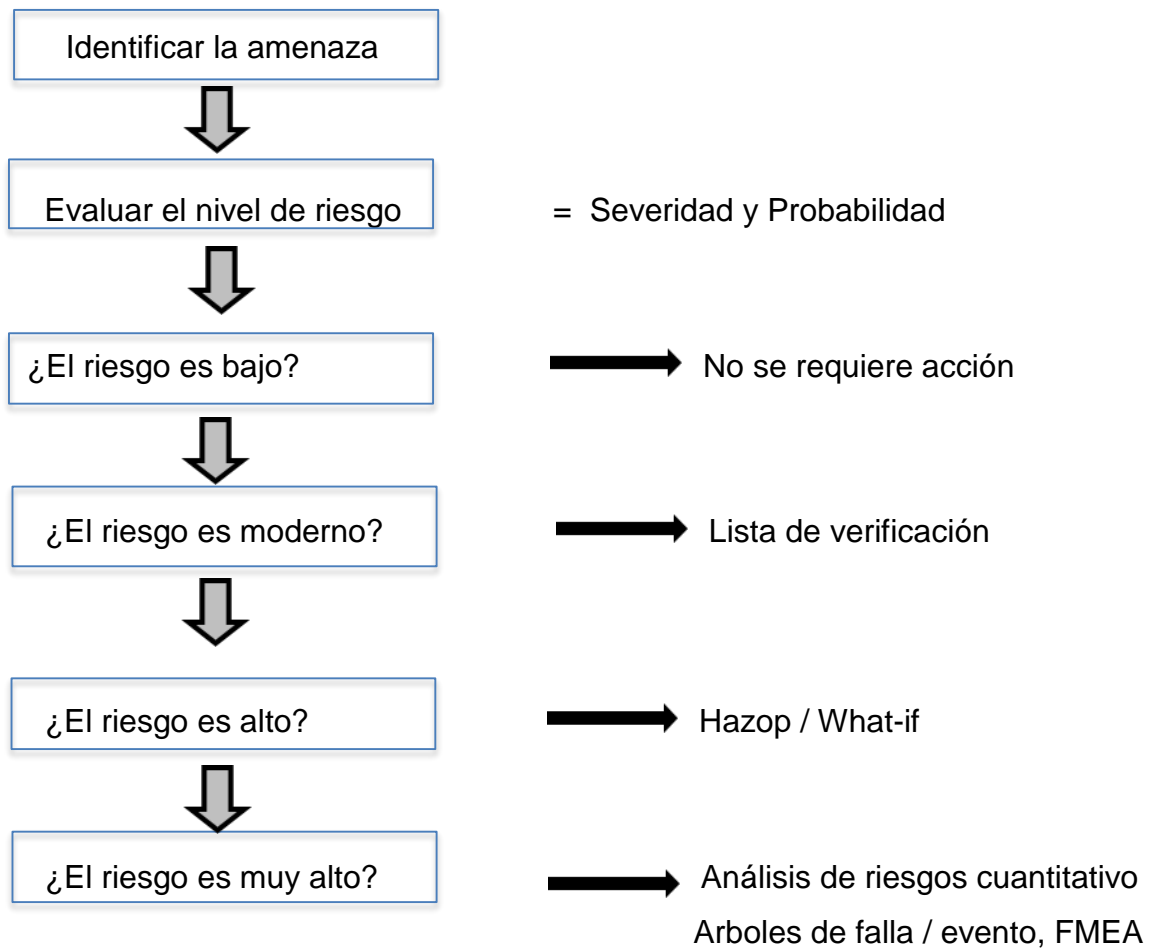
Análisis del Modo y Efecto de Falla (FMEA)

Cada uno de los métodos antes mencionados para la identificación de riesgos se basa en el tipo de proceso a estudiar y en muchas ocasiones resulta más favorable el uso combinado de diferentes métodos.

En forma general, los diferentes métodos de análisis pueden ser identificados según el nivel de profundidad de los riesgos, según se muestra en la siguiente figura.⁶⁸

⁶⁸ Ortega Montoya, Claudia Yazmín. (2009/09). Diagnóstico de peligro por almacenamiento de materiales peligrosos en la zona industrial oriente de la ciudad de San Luis Potosí

FIGURA 4-1: Introducción a los métodos de análisis de riesgo



Fuente: Ortega (2009). Adaptado de Fig 5.3 "Developing Effective Safety Systems" pag. 48 (Wallace, 1996)

4.1.1 LISTA DE VERIFICACIÓN "CHECKLIST"

Este método se utiliza en procesos donde se tiene gran experiencia y se han creado normas o estándares que identifican peligros reconocidos para su aplicación; es necesario que los estándares sean ajustados para el caso de estudio particular.

El objetivo de este método consiste en identificar mediante respuestas, el cumplimiento de diversos estándares industriales. La normatividad es la base de este tipo de listas; sin embargo, pueden ser ampliadas por personal con amplia experiencia en la industria evaluada, que cuente con situaciones de peligro alternas. Este tipo de documentos sirven para compilar la normatividad, estándares y códigos que debe cumplir una industria en un determinado momento.

Las listas de verificación se responden por medio de inspecciones visuales, documentación del proceso, entrevistas con el personal de operaciones. El análisis en base a listas de verificación generalmente produce respuestas del tipo: sí, no, no aplica o se requiere más información. Las ventajas de este análisis consisten en que:

Permite conocer el cumplimiento conforme a estándares.

Puede utilizarse en cualquier etapa de vida del proceso y se puede verificar el estado de un proyecto, y

Se analizan equipos, materiales y procedimientos.

Las desventajas de este tipo de análisis se refieren a que se limita a las fuentes conocidas de peligro; sin embargo, los peligros más importantes de una instalación pueden ser tan inusuales que no se encuentren incluidos en las listas estándar. Por otro lado, la limitante de este análisis constituye que mediante este método se identifican los peligros pero no los escenarios de accidente que se asocian con ellos.

4.1.2 MÉTODO ¿QUÉ PASA SÍ? WHAT IF?

Consiste en un análisis fundado en una tormenta de ideas con preguntas basadas en la pregunta ¿Qué pasa sí? Esta metodología analiza los accidentes y peligros posibles, sus consecuencias, los niveles de seguridad con que se cuenta y las alternativas para la reducción de dichos peligros. Es un método poco estructurado que debe ser aplicado por personal con amplia experiencia de manera que se pueda encaminar apropiadamente el análisis del proceso.⁶⁹

La información se recaba por medio de un recorrido por las instalaciones, la descripción del proceso, entrevistas al personal operativo, de mantenimiento y de servicios; se requiere un pensamiento de causa-efecto. Las preguntas se basan en planos y descripciones de fallas en las condiciones anormales de operación, fallas de componentes y variaciones en el proceso. Se identifican los peligros, consecuencias de los mismos, niveles de seguridad y soluciones posibles. Es recomendable que el análisis se ejecute del inicio al fin del proceso, de la entrada de la alimentación a la salida del proceso o bien, en áreas como seguridad eléctrica, personal, fuego, etc.

⁶⁹ Dinámica Heurística, 2008)

4.1.3 ESTUDIO DE RIESGO Y OPERABILIDAD (HAZOP).

Es un método para investigar desviaciones en el intento de diseño o propósito de un proceso en el que participa un grupo multidisciplinario guiado por un líder. Es un proceso de tormenta de ideas, estructurado mediante palabras guías (no, más, menos, etc.) y aplicado a parámetros (flujo, presión, etc.); como resultado se identifican causas y consecuencias de desviaciones, y se generan recomendaciones. Este método identifica causas de riesgo en seguridad, así como problemas de operación, los cuales pueden resultar en violaciones ambientales, laborales o de impacto negativo en la productividad (Kletz, 1999).

Se requiere de una descripción completa de la ingeniería de la planta para identificar en cada una de las partes la manera en que las desviaciones se pueden producir. Cuando las desviaciones pueden afectar la seguridad u operación, se emiten recomendaciones para remediar la situación. Posteriormente se identifican las causas que pudieran originar las desviaciones detectadas. Las desviaciones se identifican generalmente a nivel componente o nodos que son secciones del proceso o pasos operativos.

Este método tiene como desventajas que se enfoca únicamente en las causas operativas del sistema sin analizar los peligros crónicos u ocupacionales; además no identifica escenarios para combinaciones de eventos.

4.1.4 ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE FALLA (FMEA).

El análisis de modo y efecto de falla permite reconocer y evaluar las fallas potenciales de un producto o proceso y sus efectos.

Este método ayuda a identificar las causas potenciales que producirían un mal funcionamiento en el producto o proceso y en las cuales se aplican acciones preventivas y correctivas.

La metodología cuenta con las etapas siguientes:

Definir alcance del proyecto: Para esta etapa se recomienda revisar los diagrama del proceso, de las tuberías y de la instrumentación, los manuales de proceso, especificaciones de los materiales y los equipos, para ayudarse a identificar las partes críticas del proceso en las cuales sería adecuado la aplicación de la metodología del análisis de modo y efecto de falla.

Tormenta de ideas de los modos de falla: Al analizar los modos de fallas se evalúa la manera en que el proceso podría marchar fuera de las condiciones de operación y/o diseño. Se pueden identificar las fallas subsecuentes o un efecto asociado a una falla en el proceso previo.

Identificar consecuencias de las fallas potenciales: En esta etapa se deben evaluar los efectos que las fallas identificadas producirían en el producto o proceso, evidenciando sí podrían afectar la seguridad o hacer que la empresa incumpla con la normativa. De igual manera se deben conocer las derivaciones de las fallas en los procesos subsiguientes y en la calidad del producto final.

Determinar la clasificación de severidad: Es una puntuación o calificación del efecto más serio en una escala relativa de 1 a 10 que permite priorizar los diferentes escenarios planteados.

Identificar causas/mecanismos de fallas: En esta etapa se identifican los cambios o modificaciones que podrían realizarse para eliminar la falla detectada. Para cada una de las fallas pueden existir varias causas asociadas.

Determinar la clasificación de ocurrencia. Se puede hacer uso de tablas de ocurrencia definidas como el Std Mil 882D, o bien el Criterio sugerido por SAE-J1739 (Tabla 4-1)

TABLA 4-1. Criterio sugerido por SAE-J179 para la clasificación de la ocurrencia

Probabilidad de falla	Tasas de fallas probables	Clasificación
Muy Alto: Fallas persistentes	Mayor o igual a 100 por mil piezas	10
	50 por mil piezas	9
Alto: Fallas frecuentes	20 por mil piezas	8
	10 por mil piezas	7
Moderado: Fallas ocasionales	5 por mil piezas	6
	2 por mil piezas	5
Bajo: Relativamente pocas fallas	1 por mil piezas	4
	0.5 por mil piezas	3
Remoto: Falla improbable	0.1 por mil piezas	2
	Menor o igual a 0.01 por mil piezas	1

Fuente: Ortega (2009). Tomado de SAE, 1986

Definir controles del proceso (Prev/Detec). Consiste en identificar dispositivos o métodos para eliminar las fallas: Los primeros pueden ser sistemas de control automatizados, a prueba de errores, o verificaciones de iniciación.

Los métodos consisten en auditorías, revisiones de seguridad e inspecciones. Existen dos tipos de control: a) el preventivo, que reduce o previene la ocurrencia de la falla; y, b) el de detección, que identifica la falla para la aplicación de medidas correctivas.

Determinar la clasificación de detección. Consiste en asignar una calificación relativa a las fallas reconocidas mediante esta metodología (en escala de 1 a 10) para definir el grado de eficiencia en su identificación por los equipos de detección. En general, para aumentar esta eficiencia se debe recurrir a nuevos tipos de control en el proceso que brinden mayor seguridad.

Calcular el número de prioridad del riesgo (RPN). Este se calcula a partir de la multiplicación de la severidad por la ocurrencia por la detección ($RPN = S \times O \times D$), y sirve para conocer los escenarios críticos del proceso.

Priorizar las acciones correctivas. En base a los indicadores de prioridad de riesgo se realiza la priorización de los escenarios para la asignación de recursos.

Cabe aclarar que los números de prioridad de este método constituyen sólo una guía, ya que cuentan con un planteamiento desfavorable que asigna la misma importancia a la detección que a la severidad y a la frecuencia. En general, el método para la asignación de recursos consiste en eliminar la ocurrencia, reducir la severidad o la frecuencia, y, finalmente, mejorar los sistemas de detección.

El documento desprendido de este análisis, así como el de los demás métodos, debe actualizarse cuando se presenten cambios en el proceso o se incorporen de nuevos productos.

CAPITULO V

5 PROPUESTA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CON NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICADAS AL MANEJO DE MÁQUINAS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA DE UNA EMPRESA QUE TRABAJA CON 100% ALGODÓN PEINADO.

Elaborado por: Javier Laguna 2014

Introducción.

Para establecer los procedimientos seguros de trabajo es necesario primeramente hacer un diagnóstico de los riesgos existentes en los diferentes puestos de trabajo para que de esta manera realizar la propuesta de manual de procedimientos en el cual se busca eliminar o controlar los mencionados riesgos.

Este manual ha sido realizado siguiendo los siguientes lineamientos:

Conocer las actividades realizadas en cada puesto de trabajo para lo cual se utilizará primeramente el flujograma de procesos del área de tintorería.

Se aplicará el método de check list para realizar el análisis preliminar de riesgos de cada tarea.

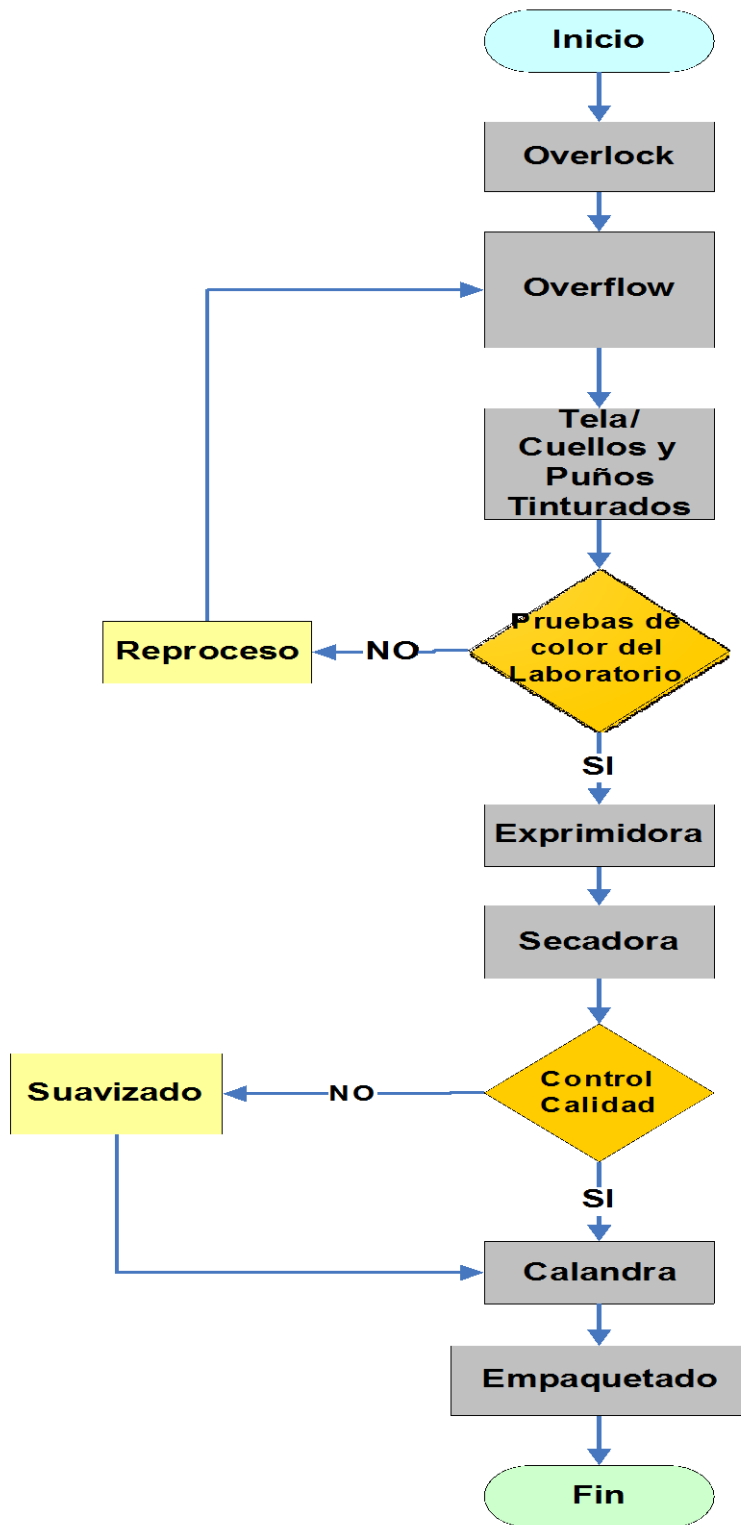
- Ya cuando se identifique los riesgos se procederá a realizar el manual de tal manera que se describa lo que debe hacer el trabajador antes, durante y después de realizar la tarea a la cual ha sido designado.
- Al final de cada proceso se evidenciará las medidas correctivas realizadas primero en la fuente luego en el medio de transmisión y en el trabajador.

A continuación se podrá evidenciar la realización del manual con los lineamientos descritos.

FLUJOGRAMA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE TINTORERÍA

Al realizar el Flujograma podremos saber el número de máquinas y los procesos por puesto de trabajo, se recomiendan hacer el levantamiento de información con la ayuda del trabajador.

ÁREA DE TINTORERÍA



TAREAS A REALIZARSE EN LA MÁQUINA OVERFLOW

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería Tarea: Preparación de tela			Levantamiento manual de objetos	Manejo herramientas cortantes o punzantes	Transporte mecánico de cargas	Polvo orgánico	Proyección de sólidos
Puesto de trabajo: Overflow							
Nº	Actividad	Descripción					
1	Verificar peso y calidad	El operador compara el peso y la calidad escrita en la targeta con el peso y la calidad escrita en la hoja de pedido					
2	Llevar el coche con la tela al rodillo de desenrollado	El operador lleva los rollos de tela en un coche empujando hacia el rodillo de desenrollado			X		
3	Desenrollar la tela cruda.	Se coloca la tela en rollo en un rodillo, se lanza la punta hacia un soporte y se jala para depositarla en el coche.	X				
4	Unir los rollos de tela.	Se unen dos o mas rollos de tela cosiéndolos en los extremos con la máquina Overlock.		X		X	X

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería Tarea: Preparación de tela			Transporte mecánico de cargas	Manipulación de químicos	Caída de objetos por desprendimiento	Circulación de vehículos	Levantamiento manual de cargas
Puesto de trabajo: Overflow							
Nº	Actividades	Descripción					
5	Pesar la tela.	El operador lleva en un coche la tela a la balanza para pesarla y deja el coche cerca de la máquina	X			X	X
6	Pesar productos químicos	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.		X			
7	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar.	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.	X		X	X	

Tabla 5.1: Análisis de los riesgos en la Preparación de la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar el coche con tela al rodillo de desenrollado	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Siempre el coche debe ser llevado empujando.

4.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

5.- Al bajar los rollos del coche, hacerlo agarrando fuertemente y bajando despacio con la columna erguida, al subirlo hacerlo de la misma manera con la columna erguida.

6.- Si el peso del rollo supera los 25 kg el levantamiento de la carga se la debe hacer entre 2 personas.

DESPUÉS

7.- Colocar el coche a una distancia en la cual no obstruya el libre desenvolvimiento en el lugar de trabajo.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Desenrollar tela cruda	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- En el momento de desenrollar quitar todos los obstáculos que estén en el lugar de trabajo (baldes, tachos, rollos de tela)

DURANTE

3.- Al poner el rollo en el caballete de desenrolle, levantarlo agarrando fuertemente con las dos manos y flexionando las piernas con la columna erguida.

4.- El desenrollado debe ser realizado entre dos.

5.- No levantar pesos de más de 25 kg una sola persona.

DESPUÉS

6.- Dejar el cilindro y el coche de los rollos en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Unir los rollos de tela	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Revisar que la máquina cuente con la mica de seguridad para evitar que en el caso de rotura de la aguja no se proyecte al rostro del operador.

DURANTE

3.- Cuando se proceda a unir la tela con la ayuda de la overlock mantener la columna erguida en el momento de estar sentado.

4.- Cuando se tenga que cambiar la aguja hacerlo utilizando un destornillador.

5.- Tener precaución al manejar la cuchilla en el momento de cortar la tela.

6.- No quitar la mica de protección de la máquina.

7.- En el momento de coser no dejarse amontonar la tela en la máquina.

8.- Después de utilizar depositar las herramientas en su respectivo lugar

DESPUÉS

9.- Dejar colocada correctamente la mica de protección.

10.- Dejar las herramientas utilizadas en el cajón de la máquina.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar la tela	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal.



2.- No apilar la tela hasta el nivel que pueda dificultar la visibilidad al llevarla en los coches.

DURANTE

3.- Al bajar los rollos del coche, hacerlo agarrando fuertemente y bajando despacio con la columna erguida, al subirlo hacerlo de la misma manera con la columna erguida.

4.- Si el peso del rollo supera los 25 kg el levantamiento de la carga se la debe hacer entre 2 personas.

5.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

6.- No llevar la carga muy apresuradamente para no correr riesgos de golpear a otros.

7.- Llevar la carga por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

8.- Dejar el coche fuera de las líneas de tráfico cuando de deje de utilizar.

9.- No dejar herramientas entre la tela que se encuentra apilada en los coches.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar productos químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal.



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los EPP estén en un buen estado y operativo.

4.- Tener listos los recipientes necesarios.

5.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

6.- Secar el piso.

DURANTE

7.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

8.- En el momento de sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar para evitar la proyección y derrame de los productos químicos.

9.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

DESPUÉS

10.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

11.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

12.- No dejar prendido la luz ni aparatos eléctricos al terminar la labor.

13.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar productos químicos a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Preparación		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los productos químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

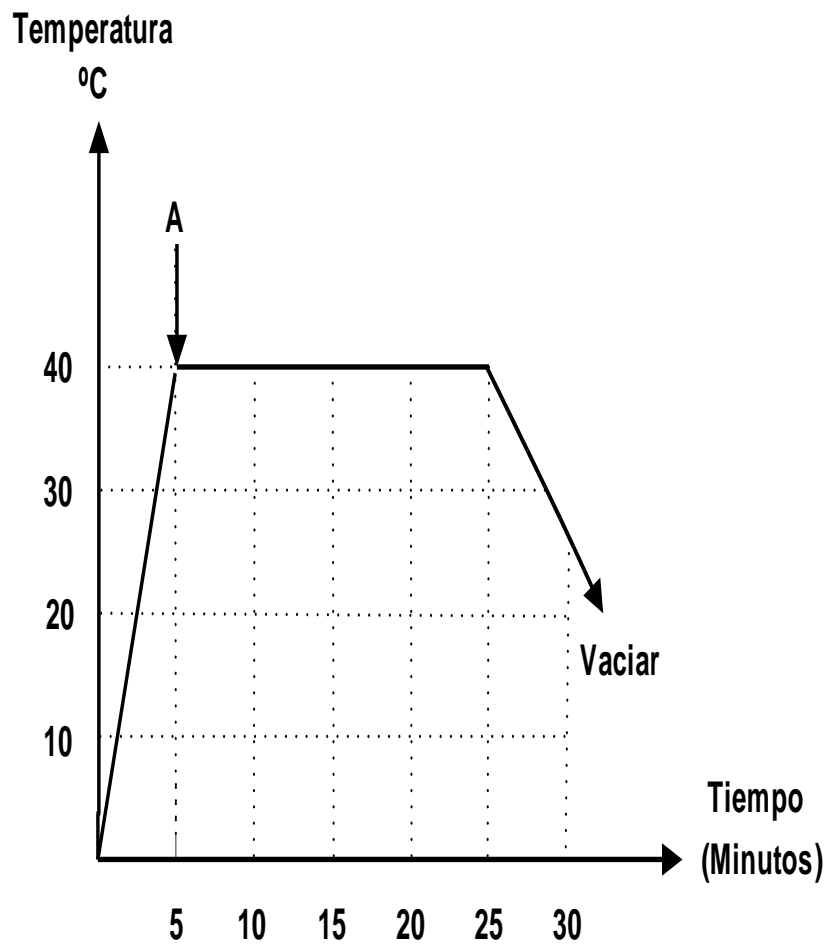
DESPUÉS

6.- Colocar el coche alejado de los tanques auxiliares de la máquina de tintura.

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Overflow		Tarea: Preparación	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
2	Llevar el coche con la tela al rodillo de desenrollado	Transporte mecánico de cargas.	Hacer un plan de mantenimiento para los coches. Ver anexo 1		Procedimiento para transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4
3	Desenrollar la tela cruda.	Levantamiento manual de cargas			Procedimientos para levantamiento de cargas Ver manual de procedimientos puntos 3-4-5
4	Unir los rollos de tela.	Manejo de herramientas cortantes o punzantes Polvo orgánico Proyección de sólidos	Hacer estuches para las cuchillas. Ver anexo 11	Colocar la mica de protección en la máquina. Ver anexo 8	Procedimiento para manejo de herramientas cortantes o punzantes Ver manual de procedimientos puntos 2,-5-6,9 Procedimiento para polvo orgánico Ver manual de procedimientos punto 1 Procedimientos para proyección de sólidos Ver manual de procedimientos puntos 2,6,9

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Overflow		Tarea: Preparación	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
5	Pesar la tela.	<p>Transporte mecánico de cargas.</p> <p>Circulación de vehículos</p> <p>Levantamiento manual de cargas</p>	<p>Hacer un plan de mantenimiento de los coches.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimiento de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5</p> <p>Procedimiento de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 5</p> <p>Procedimientos de seguridad levantamiento manual de cargas Ver manual de procedimientos puntos 3-4</p>
6	Pesar productos químicos	Manipulación de químicos	<p>Hacer matriz de compatibilidad y layout</p> <p>Ver anexo 2-3</p>		<p>Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver Manual de procedimientos 7-8-9</p>
7	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar.	<p>Transporte mecánico de cargas.</p> <p>Caida de objetos por desprendimiento.</p> <p>Circulación de vehículos</p>	<p>Hacer un plan de mantenimiento de los coches.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimientos seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos punto 2-3-4-5</p> <p>Procedimiento caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos puntos 2-4</p> <p>Procedimiento circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3</p>

PRETRATAMIENTO



A= Humectante, anti quiebre, secuestrante, antiespumante, detergente, solvente.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS

Sección: Tintorería Tarea: Pretratamiento			Piso resbaladizo	Desorden	Atrapamiento de material	Manipulación de químicos
Puesto de trabajo: Overflow						
N°	Actividad	Descripción				
1	Disolver químicos con agua	El operador con la ayuda de la manguera disuelve los químicos lanzando agua a los baldes	X	X		X
2	Ingresar la solución a la máquina	El operador deposita la solución en los tanques auxiliares	X	X		X
3	Programar la máquina	El operador programa la máquina para que la solución ingrese a la máquina y realice el pretratamiento				
4	Ingresar la tela a la máquina	El operador amarra un extremo de la tela a una cuerda la cual ayuda a halarla hacia el interior de la máquina y finalmente amarra el otro extremo.			X	
5	Lavar los baldes	Con la manguera lava los baldes con abundante agua.	X	X		

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería Tarea: Pretratamiento			Piso resbaladizo	Transporte mecánico de cargas	Circulación de vehículos	Caída de objetos por desprendimiento	Manipulación de químicos
Puesto de trabajo: Overflow							
N°	Actividad	Descripción					
6	Dirigirse a la bodega de químicos	El operador se dirige a la bodega de químicos empujando el coche con los baldes		X	X	X	
7	Pesar productos químicos	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.					X
8	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar.	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.		X	X	X	
9	Disolver químicos con agua	El operador con la ayuda de la manguera disuelve los químicos lanzando agua a los baldes	X				X
10	Ingresar la solución a la máquina	El operador deposita la solución en los tanques auxiliares	X				X

Tabla 5.2: Análisis de los riesgos en Pretratamiento de la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver los químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal



2.- Despejar todas las cosas que puedan estorbar al disolver los químicos.

DURANTE

3.- Revisar que el balde no tenga fisuras ni desgastes en especial en las agarraderas.

4.- Bajar los baldes del carrito uno por uno.

5.- No utilizar la presión máxima de la manguera.

6.- Usar una paleta en el caso de que se necesite para disolver el químico.

7.- Cuando se necesite sacar agua caliente de los tanques de la máquina de tinturar, sacar el agua del tanque de la máquina donde se esté trabajando.

8.- Sacar el agua con una jarra nunca con el mismo balde.

DESPUÉS

9.- Dejar la manguera correctamente enrollada en su sitio.

10.- Colocar el coche y los baldes en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la solución a la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

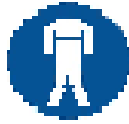
DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la tela a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Mantener el lugar de desplazamiento libre de obstáculos.

DURANTE

3.- Ayudar a guiar la tela en el momento que sea jalada por el torniquete.

DESPUÉS

4.-Dejar el coche en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Lavar los baldes	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Es muy importante seguir utilizando los equipos de protección personal.

3.-Tener el piso libre de obstáculos.

DURANTE

4.-Evitar salpicar el agua para no mojar el piso.

DESPUÉS

5.-Colocar la manguera en su respectivo lugar.

6.-Colocar los baldes en su respectivo lugar.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Dirigirse a la bodega de químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de mantenimiento y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los recipientes donde van a ir los químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche en un sitio donde no vaya a causar estorbo.

ACTIVIDAD Nº 7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar productos químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativo.

4.- Tener listos los recipientes necesarios.

5.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

6.- Secar el piso.

DURANTE

7.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

8.- En el momento de sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar para evitar la proyección y derrame de los productos químicos.

9.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

DESPUÉS

10.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

11.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

12.- No dejar prendido la luz ni aparatos eléctricos al terminar la labor.

13.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar Tarea: Pretratamiento	Máquina:	OVERFLOW

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los productos químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche alejado de los tanques de mezcla de la máquina de tinturar.

ACTIVIDAD Nº 9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver químicos con agua	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar el equipo de protección personal



2.- Despejar todas las cosas que puedan estorbar al disolver los químicos.

DURANTE

3.- Revisar que el balde no tenga fisuras ni desgastes en especial en las agarraderas.

4.- Bajar los baldes del carrito uno por uno.

5.- No utilizar la presión máxima de la manguera.

6.- Usar una paleta en el caso de que se necesite para disolver el químico.

7.- Colocar primeramente la sosa cáustica en el balde luego el agua.

8.- Cuando se necesite sacar agua caliente de los tanques de la máquina de tinturar, sacar el agua del tanque de la máquina donde se esté trabajando.

9.- Sacar el agua con una jarra nunca con el mismo balde.

DESPUÉS

10.- Dejar la manguera correctamente enrollada en su sitio.

11.- Colocar el coche y los baldes en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la solución a la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Pretratamiento		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Pretratamiento

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Disolver químicos con agua	<p>Piso resbaladizo.</p> <p>Desorden.</p> <p>Manipulación de químicos</p>	<p>Costruir cancelas para EPP.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos puntos 1,5</p> <p>Procedimiento desorden Ver manual de rocedimientos punto 2,10,11</p> <p>Procedimientos manipuación de químicos y orden Ver manual de procedimientos punto 6-7-8-9</p>
2	Ingresar la solución a la máquina	<p>Piso resbaladizo.</p> <p>Desorden.</p> <p>Manipulación de químicos</p>	<p>Costruir cancelas para EPP.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos punto 1</p> <p>Procedimientos desorden Ver manual de procedimientos punto 5</p> <p>Procedimientos para manipuación de químicos Ver manual de procedimientos punto 4</p>

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Overflow		Tarea: Pretratamiento	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
4	Ingresar la tela a la máquina	Atrapamiento de material			Procedimiento atrapamiento de material Ver manual de procedimientos punto 3
5	Lavar los baldes	Piso resbaladizo. Desorden	Construir cancelas para EPP Ver anexo 9		Procedimiento Piso resbaladizo Ver manual de procedimientos puntos 1.4 Procedimiento desorden Ver manual de procedimientos punto 3,4,5

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Pretratamiento

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
6	Dirigirse a la bodega de químicos	<p>Transporte mecánico de cargas.</p> <p>Circulación de vehículos.</p> <p>Caida de objetos por desprendimiento</p>	<p>Hacer un plan de mantenimientos para los coches.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimiento transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5</p> <p>Procedimiento circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3</p> <p>Procedimiento caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos puntos 2,4-5</p>
7	Pesar productos químicos	Manipulación de químicos	<p>Hacer matriz de compatibilidad y layout</p> <p>Ver anexo 2-3</p>		<p>Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 7-8-9-10</p>

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Pretratamiento

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
8	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar.	<p>Transporte mecánico de cargas</p> <p>Circulación de vehículos</p> <p>Caida de objetos por desprendimiento.</p>	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		<p>Procedimiento de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5</p> <p>Procedimiento circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3</p> <p>Procedimiento caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos puntos 2,4-5</p>
9	Disolver químicos con agua	<p>Piso resbaladizo</p> <p>Manipulación de químicos</p>	Costruir cancelas para EPP. Ver anexo 9		<p>Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos puntos 1,3,5</p> <p>Procedimiento manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 3-4-5-6-7-8-9-10</p>

GESTIÓN PREVENTIVA

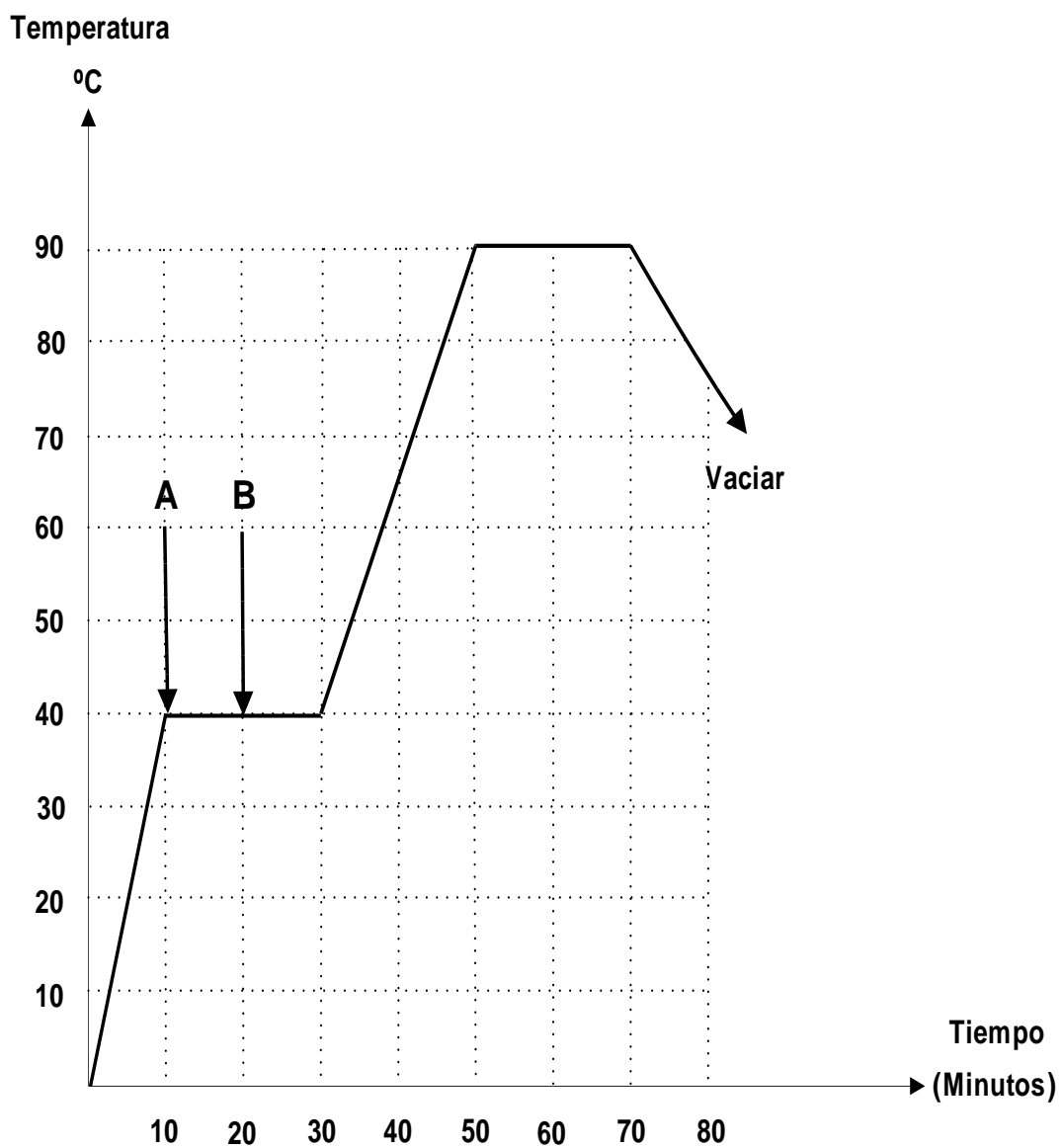
Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Pretratamiento

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
10	Ingresar la solución a la máquina	Piso resbaladizo Manipulación de químicos	Construir cancelas para EPP. Ver anexo 9		Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos puntos 1,3,5 Procedimiento manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 3-4

BLANQUE



A= Anti quiebre, dispersante, antiespumante, detergente.

B= Estabilizador, álcali, blanqueador químico.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS								
Sección: Tintorería Tarea: Blanqueo			Transporte mecánico de cargas	Circulación de vehículos	Caída de objetos por desprendimiento	Piso resbaladizo	Manipulación de químicos	Desorden
Puesto de trabajo: Overflow								
N°	Actividad	Descripción						
1	Dirigirse a la bodega de químicos	El operador se dirige a la bodega de químicos empujando el coche y con los baldes necesarios.	X	X				
2	Pesar productos químicos	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.					X	
3	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar.	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.	X	X	X			
4	Disolver químicos con agua	El operador con la ayuda de la manguera disuelve los químicos lanzando agua a los baldes				X	X	X
5	Ingresar la solución a la máquina	El operador deposita la solución en los tanques auxiliares				X	X	X

Tabla 5.3: Análisis de los riesgos en el Blanqueo de la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Dirigirse a la bodega de químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Blanqueo		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de mantenimiento y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los recipientes donde van a ir los químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche en un sitio donde no vaya a causar estorbo.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar productos químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Blanqueo		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativo.

4.- Tener listos los recipientes necesarios.

5.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

6.- Secar el piso.

DURANTE

7.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

8.- En el momento de sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar.

9.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

10.- No comer ni fumar dentro de la bodega.

DESPUÉS

11.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

12.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

14.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar los productos químicos a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Blanqueo		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de mantenimiento y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los productos químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche alejado de los tanques auxiliares de la máquina de tinturar.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver los químicos con agua	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Blanqueo		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Despejar todas las cosas que puedan estorbar al disolver los químicos.

DURANTE

3.- Revisar que el balde no tenga fisuras ni desgastes en especial en las agarraderas.

4.- Bajar los baldes del carrito uno por uno.

5.- No utilizar la presión máxima de la manguera.

6.- Usar una paleta en el caso de que se necesite para disolver el químico.

7.- Cuando se esté disolviendo sosa cáustica esperar hasta que la solución se enfríe.

8.- Cuando se necesite sacar agua caliente de los tanques de la máquina de tinturar, sacar el agua del tanque de la máquina donde se esté trabajando.

9.- Sacar el agua con una jarra nunca con el mismo balde.

DESPUÉS

10.- Dejar la manguera correctamente enrollada en su sitio.

11.- Colocar el coche y los baldes en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la solución a la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Blanqueo		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Blanqueo

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Dirigirse a la bodega de químicos	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimiento transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4- 5 Procedimiento circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3
2	Pesar productos químicos	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 7-8-9

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Blanqueo

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
3	Llevar los productos químicos hacia la máquina de tinturar	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos Caída de objetos por desprendimiento	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimiento transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5 Procedimiento circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3 Procedimiento caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos punto 4

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

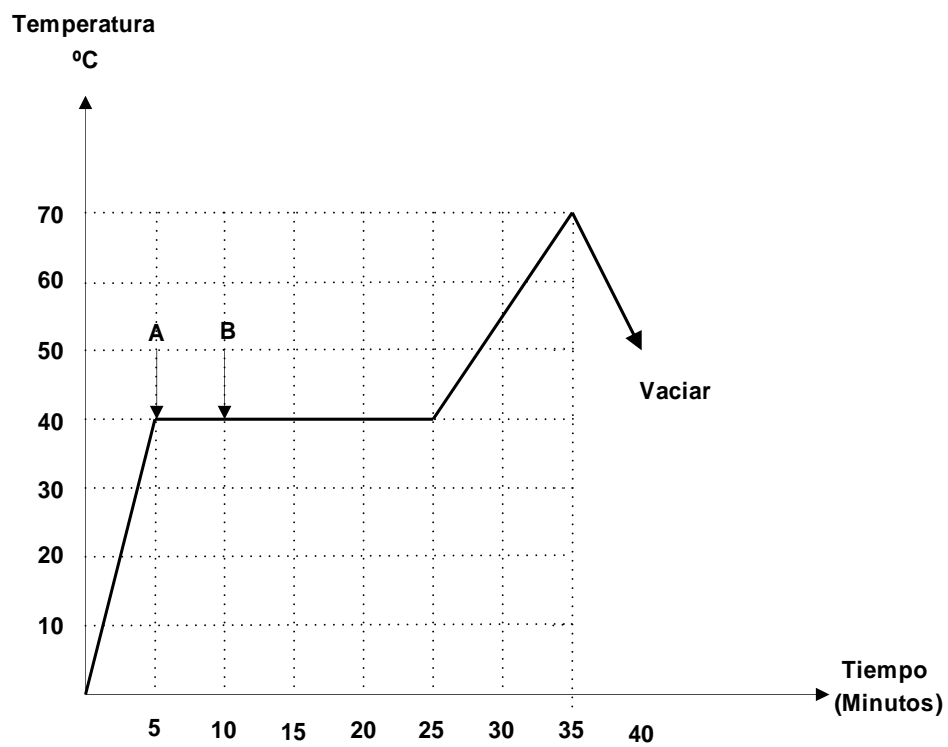
Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Blanqueo

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
4	Disolver químicos con agua	<p>Piso resbaladizo</p> <p>Desorden.</p> <p>Manipulación de químicos</p>	<p>Construir canceles para EPP.</p> <p>Ver anexo 9</p>		<p>Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos punto 1</p> <p>Procedimiento desorden Ver manual de procedimientos puntos 2,10-11</p> <p>Procedimiento manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 4-5-6-7-8-9</p>

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Overflow		Tarea: Blanqueo	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
5	Ingresar la solución a la máquina	<p>Piso resbaladizo</p> <p>Desorden.</p> <p>Manipulación de químicos</p>			<p>Procedimiento piso resbaladizo Ver manual de procedimientos punto 1</p> <p>Procedimiento desorden Ver manual de procedimientos punto 5</p> <p>Procedimiento manipulación de químicos Ver manual de procedimientos punto 3-4</p>

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO



A= Ácido acético.

B= Producto de eliminación de peróxido.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería		Tarea: Eliminación de residuos de peróxido de hidrógeno		Transporte mecánico de cargas	Circulación de vehículos	Manipulación de Químicos	Caída de objetos por desprendimiento
Puesto de trabajo: Overflow							
N°	Actividad	Descripción					
1	Dirigirse a la bodega de químicos	El operador se dirige a la bodega de químicos empujando el coche con los baldes	X	X			
2	Pesar ácido acético y producto de eliminación del peróxido de hidrógeno	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.			X		
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.	X	X		X	
4	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	El operador deposita el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina			X		
5	Verificar el PH	El Ph debe ser igual a 5 y el operador lo verifica con una lámina que mide el mencionado Ph de lo contrario añade mas ácido acético					
6	Disolver producto para eliminación de residuos de peróxido de hidrógeno en el auxiliar de la máquina	El operador coloca el producto en el tanque auxiliar de la máquina para que sea disuelto e ingrese en la máquina			X		

Tabla 5.4: Análisis de los riesgos en la Eliminación de Residuos de Peróxido de hidrógeno

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Dirigirse a la bodega de químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los recipientes donde van a ir los químicos

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche en un sitio donde no vaya a causar estorbo.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar ácido acético y producto de eliminación del peróxido de hidrógeno	Máquina:	OVERFLOW
Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno			

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativo.

4.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

5.- Secar el piso.

DURANTE

6.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

7.- Al sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca del recipiente en el cual se lo vaya a depositar para evitar proyección y derrame.

8.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

9.- Sacar la cantidad exacta de peróxido de hidrógeno con el objetivo de no volver a introducir el químico que ya ha sido sacado.

DESPUÉS

10.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

11.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

12.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar los productos a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el coche con los productos químicos.

5.- Llevar a una velocidad moderada los productos químicos

6.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

7.- Colocar el coche alejado de los tanques de mezcla de la máquina de tinturar.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Evitar lugares o circunstancias donde se observe llama abierta o chispas.

4.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

5.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

6.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver producto para eliminación residuos de peróxido de hidrógeno en el auxiliar de la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Dirigirse a la bodega de químicos	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimientos para transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2 al 5 Procedimiento para circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3
2	Pesar ácido acético y producto de eliminación del peróxido de hidrógeno	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 1 al 14
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos Caída de objetos por desprendimiento	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2 al 6 Procedimiento de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3 Procedimiento de seguridad caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimiento punto 5

GESTIÓN PREVENTIVA

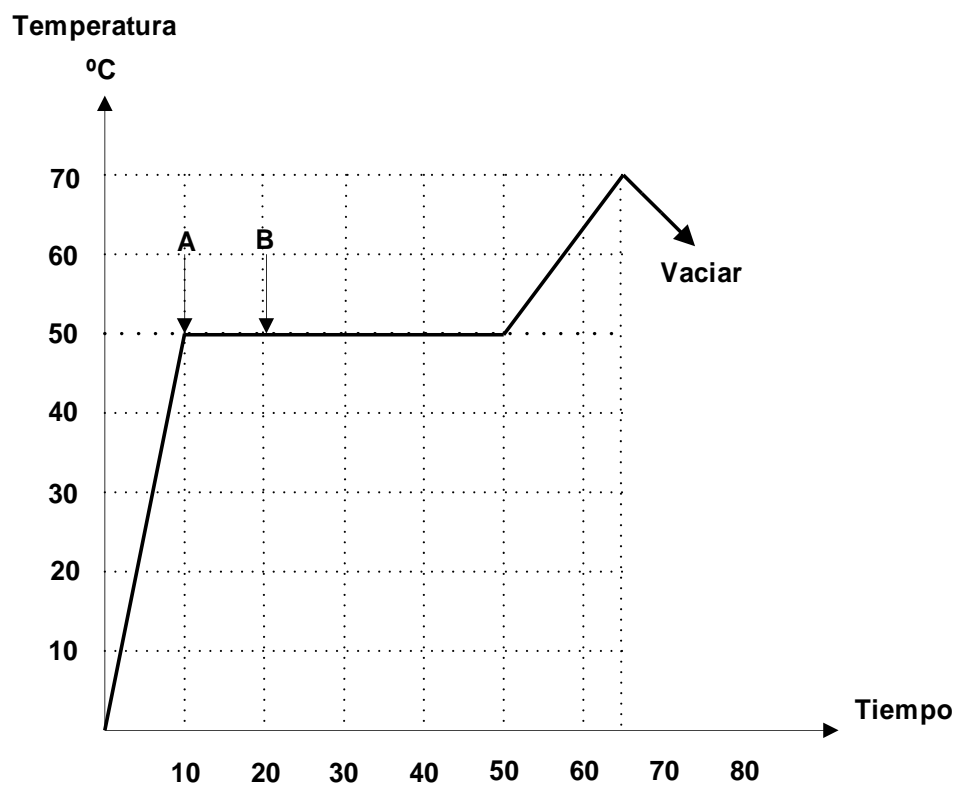
Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Eliminación residuos de peróxido de hidrógeno

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
4	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	Manipulación de químicos	Construir cancelas para EPP. Ver anexo 9		Procedimientos de seguridad para manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 1 al 6
6	Disolver producto para eliminación de peróxido en el tanque auxiliar de la máquina	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad para manipulación de químicos, orden y EPP Ver manual de procedimientos puntos 1 al 5

TRATAMIENTO ANTIPILLING



A= Dispersante.

B= Ácido acético

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería		Tarea: Tratamiento antipilling		Transporte mecánico de cargas	Circulación de vehículos	Manipulación de Químicos	Caída de objetos por desprendimiento
Puesto de trabajo: Overflow							
N°	Actividad	Descripción					
1	Dirigirse a la bodega de químicos	El operador se dirige a la bodega de químicos empujando el coche con los baldes	X	X			
2	Pesar ácido acético y producto antipilling	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.			X		
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.	X	X		X	
4	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	El operador deposita el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina			X		
5	Verificar el PH	El Ph debe ser igual a 5 y el operador lo verifica con una lámina que mide el mencionado Ph de lo contrario añade mas ácido acético					
6	Disolver producto antipilling en el tanque auxiliar de la máquina	El operador coloca el producto en el tanque auxiliar de la máquina para que sea disuelto e ingrese en la máquina			X		

Tabla 5.5: Análisis de los riesgos del Tratamiento Antipilling

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Dirigirse a la bodega de químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tratamiento antipilling		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los recipientes para los químicos

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche en un sitio donde no vaya a causar estorbo.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar ácido acético y producto antipilling	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tratamiento antipilling		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativo.

4.- Tener listos los recipientes necesarios.

5.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

6.- Secar el piso.

DURANTE

7.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

8.- En el momento de sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar.

9.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

10.- No comer ni fumar dentro de la bodega.

DESPUÉS

11.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

12.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

13.- No dejar prendido la luz ni aparatos eléctricos al terminar la labor.

14.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar los productos a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tratamiento antipilling		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de manutención y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los productos químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche alejado de los tanques de mezcla de la máquina de tinturar

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tratamiento antipilling		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Evitar lugares o circunstancias donde se observe llama abierta o chispas.

4.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

5.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

6.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver producto antipilling en el tanque auxiliar de la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tratamiento antipilling		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tratamiento antipilling

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
1	Dirigirse a la bodega de químicos	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5 Procedimientos de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3
2	Pesar ácido acético y producto de eliminación del peróxido	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2 y 3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos del 1 al 14
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-5 Procedimiento de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3

GESTIÓN PREVENTIVA

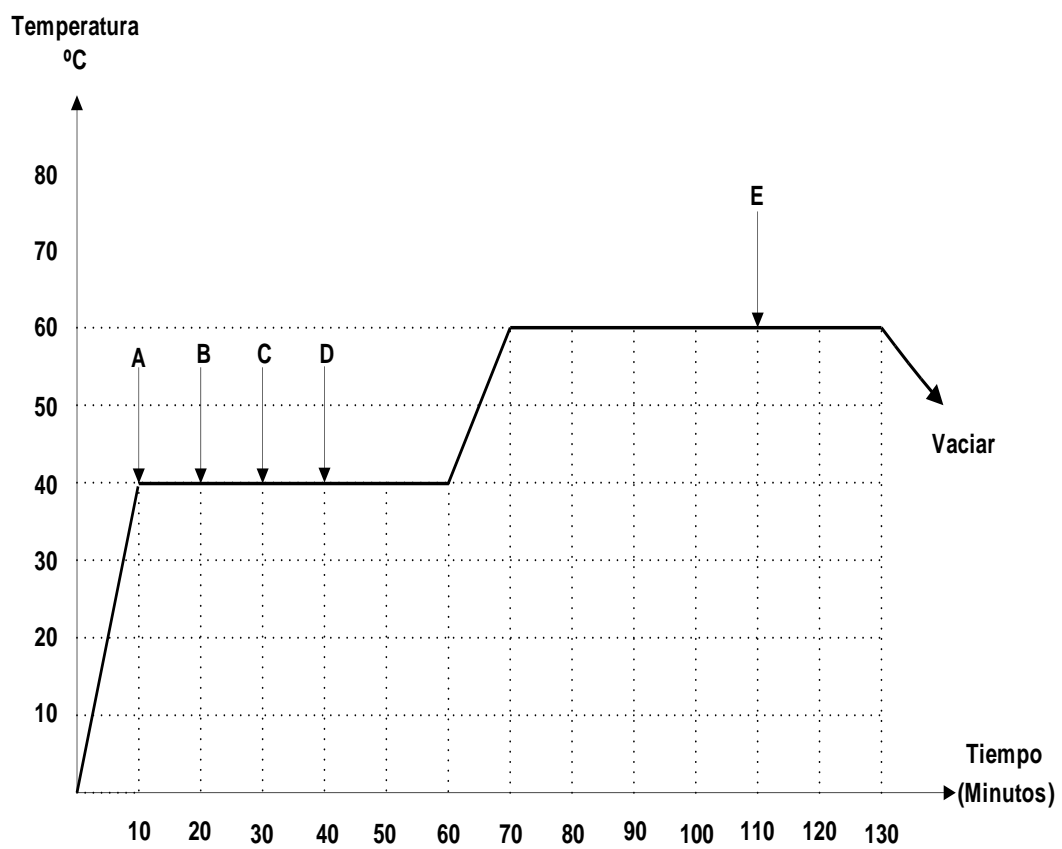
Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tratamiento antipilling

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
4	Mezclar el ácido acético en el tanque auxiliar de la máquina	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos 2-5
6	Disolver producto antipilling en el tanque auxiliar de la máquina	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos 2-4

PROCESO DE TINTURA



A= Ácido acético, antiespumante, dispersante, igualante.

B= Colorante

C= Electrolito

D= Álcali

E= Álcali

ANALISIS DE RIESGOS DE TAREAS									
Sección: Tintorería			Tarea: Tintura		Transporte mecánico de cargas	Manipulación de químicos	Piso resbaladizo	Circulación de vehículos	Caída de objetos por desprendimiento
Puesto de trabajo: Overflow									
Nº	Actividad	Descripción							
1	Recibir coche con productos químicos para tintura	El bodeguero entrega al operador todos los productos químicos para realizar el tinturado de la tela							
2	Llevar coche hacia la máquina asignada	El operador lleva el coche con los productos químicos y colorantes hacia la máquina de tinturar correspondiente	X				X	X	
3	Llenar el tanque con agua caliente	El operador abre la llave para que salga agua fría y luego la llave del vapor para que se caliente							
4	Diluir el colorante	Se llena y calienta el agua del tanque de la máquina con una jarra, se saca el agua y se la deposita en el tacho con colorante, se procede a batir para que se diluya				X			
5	Mojar un pedazo de tela en la solución colorante	Esto se realiza para presentar la tela al laboratorio de tintorería y determinar si se va obtener el color requerido					X		

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería		Tarea: Tintura		Transporte mecánico de cargas	Manipulación de químicos	Piso resbaladizo	Levantamiento manual de carga
Puesto de trabajo: Overflow							
N°	Actividad	Descripción					
6	Llenar un balde con agua caliente	El operador con la jarra llena un balde con agua caliente para luego lavar el tacho con colorante					
7	Colocar el colorante diluido en la máquina	Con la ayuda de una jarra se procede a depositar el colorante en el tanque de la máquina de tinturar filtrando con una cernidera y lavar el balde		X		X	
8	Diluir el electrolito	Con la ayuda de otro operador se procede a colocar el electrolito en el tanque de la máquina para que se diluya con agua caliente		X			
9	Diluir álcali	Se procede a poner el álcali en el tacho para luego colocar agua y diluir e ingresarlo en la máquina con una jarra		X			
10	Diluir álcali (sosa cáustica)	Se procede a poner el álcali en el tacho para luego colocar agua fría y diluir e ingresarlo en la máquina con una jarra		X	X		

Tabla 5.6: Análisis de los riesgos en la Tinturación de la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar el coche a la máquina asignada	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Tener despejado el lugar por donde se va a circular.

3.- Tener la precaución de verificar si hay montacargas circulando.

DURANTE

4.- Llevar el coche empujando despacio

DESPUÉS

5.- Colocar el coche de tal manera que no obstaculice el paso o estorbe.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Diluir el colorante	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Tener despejado de objetos que puedan limitar el moverse libremente.

3.- Tener al alcance todas las herramientas necesarias.

DURANTE

4.- Cuidadosamente sacar el agua caliente del tanque de la máquina de tinturar.

5.- Para disolver el colorante con agua utilizar una paleta de madera

DESPUÉS

6.- Colocar el tacho y todas las herramientas en su respectivo lugar.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Mojar un pedazo de tela en la solución colorante	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Poner en orden el lugar de trabajo

DURANTE

3.- Al dirigirse y regresar del laboratorio hacerlo caminando dentro de las líneas de tráfico amarillas.

DESPUÉS

4.- Depositar el pedazo de tela en el recipiente destinado para ese tipo de desecho

ACTIVIDAD Nº 7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Colocar el colorante diluido en la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



DURANTE

2.- No levantar el tacho manualmente.

3.- Colocar la solución con una jarra.

DESPUÉS

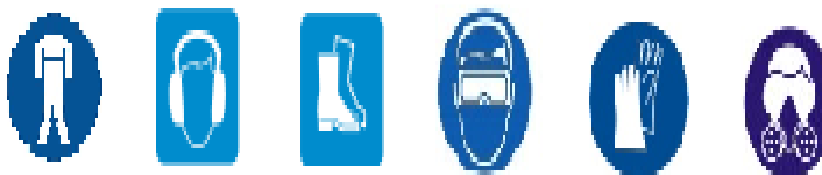
4.- Lavar el tacho en el desagüe con la manguera.

5.- Evitar derramar agua en el piso.

ACTIVIDAD Nº 8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Diluir electrolito	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Utilizar el coche para transportar el electrolito cerca de la máquina.

3.- Llamar a otro operador para ayudar a abrir y levantar las fundas.

DURANTE

4.- Tener precaución al cortar con la cuchilla los filos de las fundas.

5.- Levantar coordinadamente entre dos operadores las fundas con electrolito.

DESPUÉS

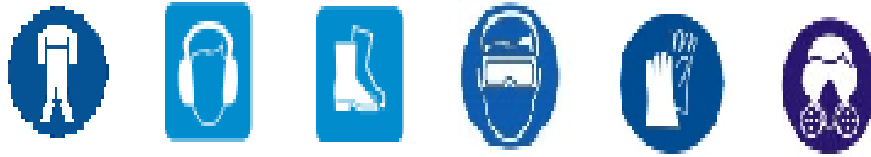
6.- Guardar la cuchilla en su respectivo estuche.

7.- Depositar las fundas en su recipiente respectivo.

ACTIVIDAD Nº 9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Diluir álcali	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



DURANTE

2.- Colocar el álcali en un tacho teniendo precaución de no derramarlo.

3.- En el momento de depositar el álcali en el tacho hacerlo lentamente para no levantar polvos.

4.- Disolverlo con la ayuda de una paleta para mover el agua con el álcali.

DESPUÉS

5.- Depositar la funda en su respectivo recipiente.

6.- Lavar bien el tacho en el desfogue de agua.

ACTIVIDAD Nº 10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Diluir álcali (sosa cáustica)	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Tintura		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Evitar que haya charcos de agua en el lugar de trabajo.

3.- Utilizar un tacho hondo

4.- Revisar el estado del tacho a utilizarse

DURANTE

5.- Utilizar únicamente agua fría para disolver el álcali

6.- Evitar levantar el tacho enseguida de haber disuelto con agua.

7.- Disolverlo con la ayuda de una paleta para mover el agua con el álcali

8.- Colocar el álcali despacio y con mucho cuidado.

DESPUÉS

9.- Depositar la funda en su respectivo recipiente.

10.- Lavar muy bien el tacho en el desfogue de agua.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tintura

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
2	Llevar coche hacia la máquina asignada	<p>Transporte mecánico de cargas.</p> <p>Circulación de vehículos</p> <p>Caida de objetos por desprendimiento.</p>	<p>Hacer un plan de mantenimientos para los coches.</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4</p> <p>Procedimientos de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3</p> <p>Procedimientos de seguridad para caída de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos punto 4</p>

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tintura

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
4	Diluir el colorante	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4-5
5	Mojar un pedazo de tela en la solución colorante	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 2-3
7	Colocar el colorante diluido en la máquina	Manipulación de químicos Levantamiento manual de cargas			Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos punto 3 Procedimientos de seguridad levantamiento manual de cargas Ver manual de procedimientos punto 2

GESTIÓN PREVENTIVA

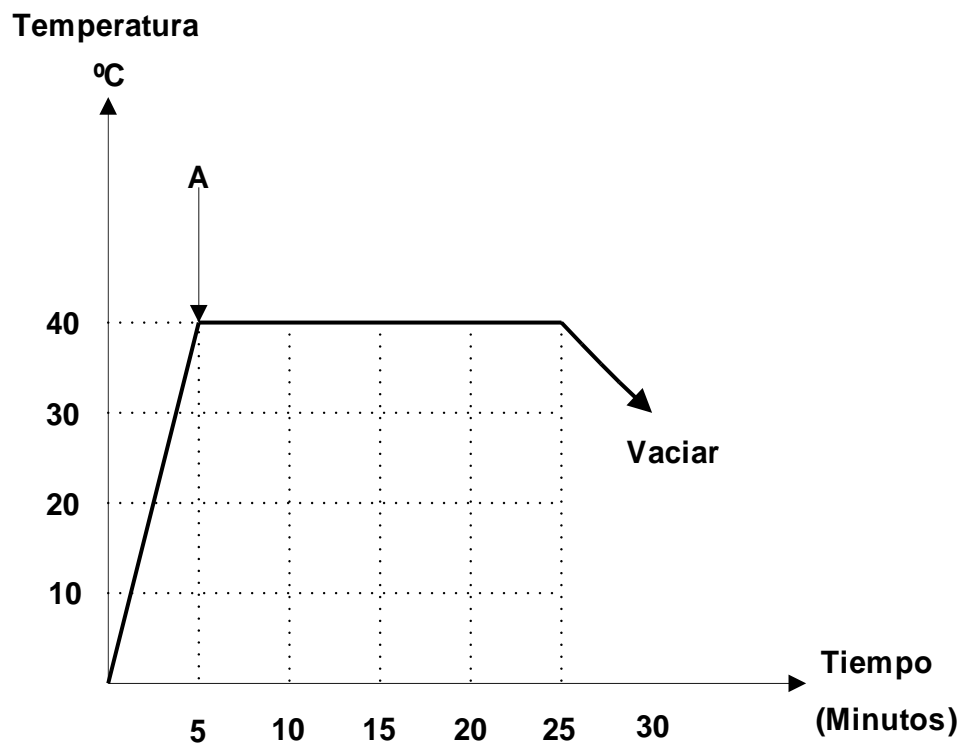
Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tintura

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
9	Diluir el electrolito	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 2-5
10	Diluir álcali	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 2-4
11	Diluir álcali (sosa cáustica)	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manipulación de químicos Ver manual de procedimientos puntos 5-8

FIJADO



A= Fijador

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería		Tarea: Fijado		Transporte mecánico de cargas	Manipulación de químicos	Circulación de vehículos	Caída de objetos por desprendimiento
Puesto de trabajo: Overflow							
N°	Actividad	Descripción					
1	Dirigirse a la bodega de químicos	El operador se dirige a la bodega de químicos empujando el coche.	X		X		
2	Pesar fijador y suavizante	El operador pesa los diferentes productos químicos en base a las cantidades que tiene en las hojas de pedido y colocar en baldes y fundas de plástico.		X			
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	El operador lleva los productos químicos hacia la máquina empujando en un coche.	X		X	X	
4	Disolver producto fijador	El operador coloca el producto en un balde para posteriormente agregar agua		X			
5	Colocar el producto en los tanques auxiliares de la máquina	El operador deposita el producto diluido en el tanque auxiliar de la máquina		X			
6	Ingresar el producto a la máquina	El operador ingresa el producto a la máquina de tinturar apretando el interruptor correspondiente					

Tabla 5.7: Análisis de los riesgos en el Fijado

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Dirigirse a la bodega de químicos	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Fijado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de mantenimiento y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando el carrito con los recipientes donde van a ir los químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche en un sitio donde no vaya a causar estorbo.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Pesar fijador y suavizante	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Fijado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.

3.- Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativo.

4.- Tener listos los recipientes necesarios.

5.- Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.

6.- Secar el piso.

DURANTE

7.- En los productos químicos en polvo o escamas evitar que se derramen o salgan volando al ambiente.

8.- En el momento de sacar el producto químico en líquido hacerlo despacio y lo más cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar.

9.- Evitar llevar derramando el producto químico hacia la balanza.

DESPUÉS

10.- Dejar tapando muy bien los recipientes.

11.- Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.

12.- Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llevar los productos a la máquina de tinturar	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Fijado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden y despejado el piso por donde se va a transitar llevando la tela en los coches.

DURANTE

3.- Tomar muy en cuenta si vehículos de mantenimiento y otros coches estén circulando por el mismo camino especialmente en partes donde no se tiene visibilidad de todos los lados.

4.- Llevar empujando despacio el carrito con los productos químicos.

5.- Circular por las líneas de tráfico.

DESPUÉS

6.- Colocar el coche alejado de los tanques de mezcla de la máquina de tinturar.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Disolver producto fijador	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Fijado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Despejar todas las cosas que puedan estorbar al disolver los químicos.

DURANTE

3.- Revisar que el balde no tenga fisuras ni desgastes en especial en las agarraderas.

4.- Bajar los baldes del carrito uno por uno.

5.- No utilizar la presión máxima de la manguera.

6.- Usar una paleta en el caso de que se necesite para disolver el químico.

7.- Cuando se necesite sacar agua caliente de los tanques de la máquina de tinturar, sacar el agua del tanque de la máquina donde se esté trabajando.

8.- Sacar el agua con una jarra nunca con el mismo balde.

DESPUÉS

9.- Dejar la manguera correctamente enrollada en su sitio.

10.- Colocar el coche y los baldes en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Colocar el producto en los tanques auxiliares de la máquina	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Fijado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

4.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

5.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tratamiento antipilling

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
1	Dirigirse a la bodega de químicos	Transporte mecánico de cargas Circulación de vehículos	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-5 Procedimientos de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3
2	Pesar fijador y suavizante	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 3-9

GESTIÓN PREVENTIVA

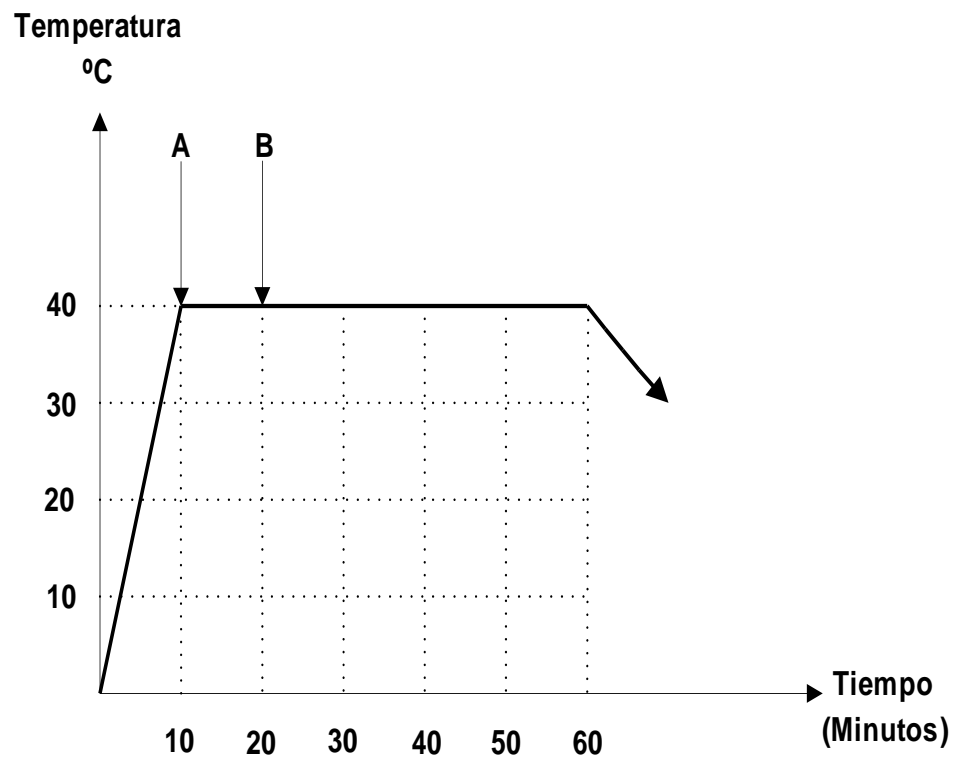
Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Overflow

Tarea: Tratamiento antipilling

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISION	TRABAJADOR
3	Llevar los productos a la máquina de tinturar	<p>Transporte mecánico de cargas</p> <p>Circulación de vehículos</p> <p>Caida de objetos por desprendimiento</p>	Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1		<p>Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 2-5</p> <p>Procedimientos de seguridad circulación de vehículos Ver manual de procedimientos punto 3</p> <p>Procedimientos de seguridad caidas de objetos por desprendimiento Ver manual de procedimientos punto 4</p>
4	Disolver producto fijador	Manipulación de químicos	Hacer matriz de compatibilidad y layout Ver anexo 2-3		Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 4-8
5	Colocar el producto en los tanques auxiliares de la máquina	Manipulación de químicos			Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 3-4

SUAVIZANTE



A= Ácido acético.

B= Suavizante siliconado, suavizante graso.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS			
Sección: Tintorería		Tarea: Suavizado	
Puesto de trabajo: Overflow			Manipulación de químicos
N°	Actividad	Descripción	
1	Mezclar ácido acético con agua	El operador llena el tanque auxiliar con agua que sale de la máquina de tinturar para depositar el ácido acético y mezclar	X
2	Ingresar el producto en la máquina	El operador ingresa el producto a la máquina de tinturar apretando el interruptor correspondiente	
3	Medir pH	El operador mide el pH sacando agua de la máquina la cual es depositada en el tanque auxiliar para proceder a medir y añadir más ácido acético si existe la necesidad	
4	Mezclar el Suavizante	Deposita el suavizante en un balde con agua para posteriormente mezclar y colocar en el tanque auxiliar de la máquina	X
5	Ingresar el producto en la máquina	El operador ingresa el producto a la máquina de tinturar apretando el interruptor correspondiente	

Tabla 5.8: Análisis de los riesgos en el Suavizado

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Mezclar ácido acético con agua	Máquina:	OVERFLOW
	Tarea: Suavizado		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Revisar que el balde no tenga grietas en especial en los puntos de apoyo de la agarradera.

DURANTE

3.- Evitar lugares o circunstancias donde se observe llama abierta o chispas.

4.- Al momento de levantar el balde hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida.

5.- Colocar despacio la solución en el tanque de la máquina de tinturar.

DESPUÉS

6.- Los equipos de protección personal que ya no se utilice, guardarlos en su respectivo empaque y en el lugar asignado.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Mezclar el suavizante	Máquina:	OVERFLOW
Tarea: Suavizado			

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Despejar todas las cosas que puedan estorbar al disolver los químicos.

DURANTE

3.- Revisar que el balde no tenga fisuras ni desgastes en especial en las agarraderas.

4.- Bajar los baldes del carrito uno por uno.

5.- No utilizar la presión máxima de la manguera.

6.- Usar una paleta en el caso de que se necesite para disolver el químico.

7.- Cuando se necesite sacar agua caliente de los tanques de la máquina de tinturar, sacar el agua del tanque de la máquina donde se esté trabajando.

8.- Sacar el agua con una jarra nunca con el mismo balde.

DESPUÉS

9.- Dejar la manguera correctamente enrollada en su sitio.

10.- Colocar el coche y los baldes en su respectivo puesto.

EXPRIMIDORA

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Overflow		Tarea: Tratamiento antipilling	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Mezclar ácido acético con agua	Manejo de químicos			Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 3-5
4	Mezclar el Suavizante	Manejo de químicos			Procedimientos de seguridad manejo de químicos Ver manual de procedimientos puntos 4-5

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS									
Sección: Tintorería			Tarea: Exprimir tela						
Puesto de trabajo: Exprimidora			Piso irregular resbaladizo	Manejo de herramientas punzantes	Transporte mecánico de cargas	Equipos defectuosos	Desorden	Contacto con agua	Proyección de sólidos
N°	Actividad	Descripción							
1	Unir tela tinturada	Cuando hay puntas abiertas el operario procede a coserlas		X					X
2	Transportar tela tinturada hacia la máquina de exprimir	Se empuja el coche y se lo lleva hacia la máquina	X		X	X			
3	Llenar de agua la cubeta de la máquina	El operador llena con agua la cubeta con la ayuda de una manguera	X				X		
4	Ingresar la tela a la máquina	Sujetar la tela a una rosquilla y revisar que pase normalmente por toda la máquina	X					X	
5	Medir y anotar las dimensiones iniciales de la tela	El operador mide el ancho y señala con cartonsillo un metro de tela para observar que encogimiento tendrá en el proceso de exprimido							
6	Tender y acomodar la tela en el coche	El operador tiende la tela en el coche y la acomoda				X			
7	Revisar que la tela se deposite en el coche	El carrito con la tela esta sobre una plataforma giratoria y el operador tiene que controlar el giro para que la tela ingrese correctamente a la máquina							
8	Medir y anotar las dimensiones finales	El operador mide el ancho para ver el encogimiento de la tela en el proceso de exprimido.							

Tabla 5.9: Análisis de los riesgos al Exprimir la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Unir tela tinturada	Máquina:	EXPRIMIDORA
	Tarea: Exprimir la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Colocar el coche en el área destinada para este trabajo.

3.- Despejar el área de otros coches que puedan estorbar.

DURANTE

4.- No quitar la protección de mica de la máquina.

5.- Cuando se proceda a unir la tela con la ayuda de la overlock mantener la columna erguida en el momento de estar sentado.

6.- Cuando se tenga que cambiar la aguja hacerlo utilizando un destornillador.

7.- Tener precaución al manejar la cuchilla en el momento de cortar la tela.

DESPUÉS

8.- Dejar desconectando la máquina.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Transportar la tela tinturada hacia la máquina de exprimir	Máquina:	EXPRIMIDORA
	Tarea: Exprimir la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Tener despejado el lugar por donde va a circular el coche con la tela.

3.- No llenar el coche de tal manera que limite la visibilidad.

4.- Revisar si las llantas están con pelusa las cuales hacen que el coche sea más difícil de empujar, dado el caso comunicar al Departamento de seguridad.

DURANTE

5.- Siempre se debe empujar el coche, nunca halar.

DESPUÉS

6.- Dejar al coche bien colocado en el plato giratorio de la máquina, ninguna parte del coche debe estar fuera del mencionado plato.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Llenar de agua la cubeta de la máquina	Máquina:	EXPRIMIDORA
	Tarea: Exprimir la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener en orden el lugar donde se encuentra la manguera de tal forma que esté libre de baldes, cajas etc.

3.- Revisar que la manguera y la llave se encuentre en buen estado.

DURANTE

4.- Tener la manguera lo más cerca de la cubeta para no derramar el agua.

5.- No dejar la manguera llenando la cubeta sin la presencia del operador porque puede resbalarse y mojar el piso.

DESPUÉS

6.- Dejar la manguera bien enrollada en su respectivo lugar.

7.- Dejar cerrando muy bien la llave.

8.- Secar el piso en el caso de que se haya derramado el agua.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la tela a la máquina	Máquina:	EXPRIMIDORA
	Tarea: Exprimir la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Tener el lugar donde se va a movilizar libre de obstáculos.

DURANTE

3.- Llamar a otro operador para que supervise al poner la tela en los rodillos donde se tiene riesgo de atrapamientos.

DESPUÉS

4.- Dejar la punta de la tela colocada en el coche para que se vaya depositando.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Tender y acomodar la tela en el coche	Máquina:	EXPRIMIDORA
	Tarea: Exprimir la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Revisar si las llantas están con pelusa las cuales hacen que el coche sea más difícil de empujar, dado el caso comunicar al Departamento de seguridad.

3.- Tener despejadas las vías por donde circula el coche.

4.- Empujar los coches desde su lugar asignado hacia la máquina.

DURANTE

5.- Acomodar el coche evitando halar lo máximo posible.

DESPUÉS

6.- Tener en orden el lugar por donde se va a realizar la tarea

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Exprimidora		Tarea: Exprimir la tela	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Unir tela tinturada	<p>Manejo de herramientas punzantes</p> <p>Proyección de sólidos</p>	<p>Hacer estuches para las cuchillas Ver anexo 4</p> <p>Poner la mica de protección en la máquina. Ver anexo 8</p>		<p>Procedimientos de seguridad manejo de herramientas punzantes Ver manual de procedimientos puntos 6-7</p> <p>Procedimientos de seguridad proyección de sólidos Ver manual de procedimientos punto 4</p>
2	Transportar tela tinturada hacia la máquina de exprimir	<p>Piso resbaladizo</p> <p>Transporte mecánico de cargas</p> <p>Equipos defectuosos</p>	<p>Hacer un plan de mantenimientos para los coches. Ver anexo 1</p>		<p>Procedimientos de seguridad piso resbaladizo Ver manual de procedimientos punto 1</p> <p>Procedimientos de seguridad transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 3-5</p> <p>Procedimientos de seguridad equipos defectuosos Ver manual de procedimientos punto 4</p>

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Exprimidora		Tarea: Exprimir la tela	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
3	Llenar de agua la cubeta de la máquina	Piso resbaladizo Desorden			Procedimientos de seguridad piso resbaladizo Ver manual de procedimientos puntos 1,4,5,8 Procedimientos de seguridad desorden Ver manual de procedimientos puntos 2,6
4	Ingresar la tela a la máquina	Piso resbaladizo Contacto con agua			Procedimientos de seguridad piso resbaladizo Ver manual de procedimientos punto 1 Procedimientos de seguridad Contacto con agua Ver manual de procedimientos punto 1
6	Tender y acomodar la tela en el coche	Equipos defectuosos			Procedimientos de seguridad equipos defectuosos Ver manual de procedimientos punto 2

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS							
Sección: Tintorería		Tarea: Secar la tela		Manejo herramientas punzantes	Materiales calientes	Polvo orgánico	Transporte mecánico de cargas
Puesto de trabajo: Secadora							
N°	Actividad	Descripción					
1	Limpieza de filtros	Se saca los filtros y se los limpia con la ayuda de una escoba, se corta plástico y se lo coloca en el piso para que ahí se recoja la ceniza que sale	X	X	X		
2	Colocación de coches	Se corta la tela que esta sujeta a la máquina, se lleva el coche con la tela y se coloca otro al final de la secadora	X			X	
3	Pogramar la máquina	Se ajusta la temperatura y velocidad ee acuerdo al tipo de tela					
4	Anotar medidas de ingreso	Se anota la medida del ancho para seguidamente controlar el encogimiento					
5	Sujetar la tela al rodillo y activar máquina	El operador hace pasar la tela por algunos rodillos					
6	Anotar medidas de salida	Se revisa el ancho para determinar el porcentaje de encogimiento de la tela al pasar por la máquina					

Tabla 5.10: Análisis de los riesgos al Secar la Tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Limpieza de filtros	Máquina:	SECADORA
	Tarea: Secar la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Tener las cuchillas afiladas para cortar el plástico.

3.- Tender los plásticos en el piso.

4.- Guardar las tijeras en su respectivo estuche.

DURANTE

5.- Sacar los filtros sujetándolos y halándolos fuertemente con las dos manos.

6.- Sacar suavemente los filtros para no dispersar la ceniza.

7.- En el momento de limpiar con la escoba hacerlo suavemente para no dispersar la ceniza.

8.- Al momento de volver a colocar los filtros agarrarlos fuertemente con las dos manos.

DESPUÉS

9.- Botar la ceniza en el recipiente para desechos orgánicos.

10.- Guardar la escoba en su respectivo lugar asignado.

ACTIVIDAD Nº 2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Colocación de coches	Máquina:	SECADORA
	Tarea: Secar la tela		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Tener las cuchillas afiladas para cortar la tela.

3.- Guardar las cuchillas en su respectivo estuche.

4.- Tener despejadas las vías por donde circula el coche.

5.- Empujar los coches desde su lugar asignado hacia la máquina.

DURANTE

6.- Acomodar el coche evitando halar lo máximo posible.

7.- Tener en orden el lugar por donde se va a realizar la tarea.

DESPUÉS

8.- No dejar coches en las vías peatonales.

CALADRA

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Secadora		Tarea: Secar la tela	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Limpieza de filtros	<p>Manejo de herramientas punzantes.</p> <p>Materiales calientes</p> <p>Polvo orgánico</p>	<p>Hacer estuches para las cuchillas</p> <p>Ver anexo 11</p>		<p>Procedimiento de seguridad manejo de herramientas punzantes</p> <p>Ver manual de procedimientos puntos 2, 4</p> <p>Procedimiento de seguridad materiales calientes</p> <p>Ver manual de procedimientos puntos 1, 5</p>
2	Colocación de coches	<p>Manejo herramientas punzantes.</p> <p>Transporte mecánico de cargas.</p>	<p>Hacer estuches para las cuchillas</p> <p>Ver anexo 11</p> <p>Hacer plan de mantenimientos para coches</p> <p>Ver anexo 1</p>		<p>Procedimiento de seguridad manejo herramientas punzantes</p> <p>Ver manual de procedimientos puntos 2-3</p> <p>Procedimiento de seguridad transporte mecánico de cargas</p> <p>Ver manual de procedimientos puntos 4-5-6</p>

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS										
Sección: Tintorería Tarea: Planchado y empaque			Ruido	Polvo orgánico	Manejo de herramientas cortantes	Posición forzada sentado	Levantamiento manual de cargas	Transporte mecánico de cargas	Atrapamientos	Materiales calientes
Puesto de trabajo: Calandra										
N°	Actividad	Descripción								
1	Sopletear la máquina	El operador limpia las poleas y liras de la máquina	X	X						
2	Contar el número de paradas existentes	Se cuenta y anota para llevar un control								
3	Preparar material para empacar la tela	Preparar fundas cordones, tarjetas de acuerdo a la calidad de la tela y el número de rollos que se tenga que planchar			X					
4	Sellar un lado del empaque plástico	El trabajador con la ayuda de una máquina sella un lado del empaque plástico								X
5	Ingresar la tela a la máquina	El operador desplaza la tela por los rodillos, ingresa por lira, polea y							X	
6	Planchar y revisar la tela en la máquina	Se revisa uniformidad de color, irregularidades, manchas de suavizante, colorante y perforaciones de aguja.				X				
7	Empaque de tela, etiquetado y pesaje	La tela es empacada etiquetada codificada y pesada			X		X			
8	Registro de producción	Se llena un registro y pasa a bodega general								
9	Transportar a bodega de tela terminada	Todos los rollos se transporta hacia la bodega de tela terminada						X		

Tabla 5.11: Análisis de los riesgos en el Planchado y empaque de la tela

Fuente: El Autor

ACTIVIDAD Nº 1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Sopletear la máquina	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Mantener ordenado el lugar de trabajo

DURANTE

3.- No soplear el piso porque expande la pelusa al ambiente.

4.- No pisar la manguera porque puede dañarse o también el operador tropezar.

DESPUÉS

5.- Dejar la manguera bien enrollada en su respectivo lugar.

6.- No soplearse directamente en el cuerpo.

ACTIVIDAD Nº 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Preparar material para empacar la tela	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Asegurarse de tener el empaque plástico necesario.

3.- Verificar que la cuchilla esté afilada.

DURANTE

4.- Evitar distracciones mientras se corta el material.

DESPUÉS

5.- Colocar la cuchilla en su respectivo estuche.

6.- Dejar el material empacado en su respectivo puesto.

ACTIVIDAD Nº 4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Sellar un lado del empaque plástico	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



DURANTE

2.- Utilizar la manija para alzar la parte superior de la máquina para sellar.

DESPUÉS

3.- Dejar desconectando la máquina.

4.- Enrollar el cable de extensión eléctrica y colocarlo en su respectivo sitio.

ACTIVIDAD Nº 5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Ingresar la tela a la máquina	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal



2.- Llamar a otro operador para que supervise la tarea.

3.- Conocer donde se encuentra la palanca de paro de la máquina la cual se encuentra cerca de los rodillos donde se va a colocar la tela.

DURANTE

4.- Pararse de tal manera que el cuerpo se mantenga estable hasta ingresar la tela por los rodillos.

DESPUÉS

5.- Revisar que la tela no sufra atascos o no circule.

ACTIVIDAD Nº 6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Planchar y revisar la tela en la máquina	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



DURANTE

2.- Al revisar la tela que ingresa hacerlo sentado con la columna erguida.

DESPUÉS

3.- Alternarse con el compañero al revisar tela de salida y tela de entrada.

ACTIVIDAD Nº 7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Empaque de tela, etiquetado y pesaje	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Tener la cuchilla bien afilada y en su respectivo estuche.

DURANTE

3.- Cada vez que se termine de cortar la tela poner la cuchilla en su respectivo estuche y guardar en el bolsillo.

4.- Para levantar y depositar el rollo en la balanza hacerlo flexionando las rodillas y con la columna erguida si el rollo pesa más de 25 kg pedir ayuda de otro operador.

DESPUÉS

5.- Colocar los rollos apilados de tal manera que estén estables y no se caigan.

ACTIVIDAD Nº 9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA DE LA SECCIÓN DE TINTORERÍA	Elaborado por:	Javier Laguna
		Fecha elaboración:	Mayo – 2013
	Transportar a bodega de tela terminada	Máquina:	CALANDRA
	Tarea: Planchado y empaque		

ANTES

1.- Utilizar los equipos de protección personal.



2.- Utilizar el coche destinado para la tarea.

3.- Despejar las vías por donde va circular el coche.

4.- Verificar que las llantas de los coches estén en estado operativos.

DURANTE

5.- No sobrecargar al coche.

6.- No cargar a la altura que se pierda la visibilidad.

7.- Empujar el coche.

DESPUÉS

8.- Al momento de descargar mantener la columna erguida y flexionar las rodillas al bajar y subir los rollos.

9.- Colocar el coche en su respectivo lugar asignado.

GESTIÓN PREVENTIVA					
Sección: Tintorería		Puesto de trabajo: Calandra		Tarea: Planchado y empaque	
N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
1	Sopletear la máquina	Ruido Polvo orgánico			Procedimiento de seguridad ruido Ver manual de procedimientos punto 1 Procedimiento de seguridad polvo orgánico Ver manual de procedimientos punto 3
3	Preparar material para empaque la tela	Manejo de herramientas cortantes	Hacer estuches para las cuchillas Ver anexo 11		Procedimiento de seguridad manejo de herramientas cortantes Ver manual de procedimientos puntos 3-4-5
4	Sellar un lado del empaque plástico	Materiales calientes	Comprar máquina selladora Ver anexo 12 Poner recubrimiento en tubería de la máquina de tinturar Ver anexo 12		Procedimiento de seguridad materiales calientes Ver manual de procedimientos punto 2
5	Ingresar la tela a la máquina	Atrapamientos			Procedimiento de seguridad atrapamientos Ver manual de procedimientos puntos 2-3-4

GESTIÓN PREVENTIVA

Sección: Tintorería

Puesto de trabajo: Calandra

Tarea: Planchado y empaque

N°	ACTIVIDAD	FACTORES DE RIESGO	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR
6	Planchar y revisar la tela en la máquina	Posición forzada sentado			Procedimiento de seguridad posición forzada sentado Ver manual de procedimientos puntos 2-3
7	Empaque de tela, etiquetado y pesaje	Manejo de herramientas cortantes Levantamiento manual de cargas	Hacer estuches para las cuchillas. Ver anexo 11		Procedimiento de seguridad manejo de herramientas cortantes Ver manual de procedimientos punto 3 Procedimiento de seguridad levantamiento manual de cargas. Ver manual de procedimientos punto 4
9	Transportar a bodega de tela terminada	Transporte mecánico de cargas	Hacer un plan de mantenimientos para coches Ver anexo 1		Procedimientos de transporte mecánico de cargas Ver manual de procedimientos puntos 3-4-5-6

CAPITULO VI

6. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD

6.1 GENERALIDADES:

Constituyen un registro de la experiencia pasada y debe ser la guía de acciones futuras, reflejando además el resultado y la efectividad de los programas de seguridad desarrollados.

Para la realización del manual se utilizaron algunos métodos cualitativos los cuales se deben convertir en cuantitativos para lo cual utilizaremos la resolución C.D. 390 del seguro general de riesgos de trabajo la cual dice que se debe evaluar el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro general de Riesgos del trabajo los siguientes indicadores de gestión.

6.1.1. RESULTADOS ÍNDICES PROACTIVOS

Las organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

6.1.1.1 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS (A.R.T)

El A.R.T se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IART = Nart / Narp \times 100$$

Donde:

Nart = Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas.

Narp = Número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente.

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA				
MESES	MÁQUINA	PROGR MADAS	EJECUTA DAS	OBSERVACIONES
Julio	Preparación	1	1	Ver manual de procedimientos preparación
Agosto	Overflow	4	4	Ver manual de procedimientos Overflow
Septiembre	Overflow	3	3	Ver manual de procedimientos Overflow
Octubre	Exprimidora	1	1	Ver manual de procedimientos Exprimidora
Noviembre	Secadora	1	1	Ver manual de procedimientos calandra
Diciembre	Calandra	1	1	Ver manual de procedimientos calandra

TABLA 6-1. Análisis de riesgos de tarea

Julio: Preparación

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{1}{1} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

Agosto: Overflow

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{4}{4} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

Septiembre: Overflow

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{3}{3} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

Octubre: Exprimidora

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{1}{1} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

Noviembre: Secadora

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{1}{1} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

Diciembre: Calandra

$$IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

$$IART = \frac{1}{1} \times 100$$

$$IART = 100\%$$

EN PROMEDIO ((Julio + agosto + septiembre + octubre + noviembre + diciembre)/

6): **IART=100%**

6.1.1.2 RESULTADOS OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB ESTÁNDARES (OPAS)

El Opas se calculará aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{Opas} = (\text{opasr} \times \text{Pc}) / (\text{opasp} \times \text{Pobp}) \times 100$$

Dónde:

Opasr = Observación planeada de acciones sub estándar realizadas

Pc = Personas conforme al estándar

Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente.

Pobp= personas observadas previstas

Tabla 6-2. Demanda de seguridad

DEMANDA DE SEGURIDAD						
MES	MÁQUINA	PLANEADAS	PERSONAS ESTÁNDAR	REALIZADAS	PERSONAS OBSERVADAS	OBSERVACIONES
Enero	Overflow	1	1	1	1	Ver anexo 15

Enero: Overflow

$$OPAS = \frac{Opasr \times Pc}{Opasp \times Pobp} \times 100$$

$$OPAS = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} \times 100$$

$$OPAS = 100 \%$$

6.1.1.3 RESULTADOS DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD (IDPS)

El Dps se calculará aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{IDps} = (\text{dpsr} \times \text{Nas}) / (\text{dpsp} \times \text{pp}) \times 100$$

Donde:

Dpsr = Diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes.

Nas= Número de asistentes al Dps

Dpsp= Diálogo periódico de seguridad planeadas en el mes.

Pp= personas participantes previstas

TABLA 6-3. Diálogos de seguridad

DIALOGOS DE SEGURIDAD							
MESES	TEMA		PROG.	Nº PERS. PREVISTAS	EJEC	ASISTENTES	OBSERVACIONES
	MAQUINA	ACTIVIDAD					
ENERO	OVERFLOW	PESAR AUXILIARES DE TINTURA	2	14	2	13	VER ANEXO 6,7

Enero: Overflow

$$IDPS = \frac{dpsrxNas}{dpspxpp} \times 100$$

$$IDPS = \frac{2 \times 13}{2 \times 14} \times 100$$

$$IDPS = 92,86 \%$$

6.1.1.4 RESULTADOS DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS).

El indicador IDS mide la pro actividad de la empresa en solucionar las condiciones sub estándar que se hayan identificado al interior de la misma.

La Ds se calculará aplicando la siguiente formula.

TABLA 6-4. Condiciones sub estándar detectadas

CONDICIONES SUBESTÁNDAR DETECTADAS				
MAQUINA	TAREA	Nº CONDICIONES DETECTADAS	Nº CONDICIONES CORREGIDAS	OBSERVACIONES
OVERFLOW	PREPARACIÓN	3	3	VER ANEXO 8
OVERFLOW	PRETRATAMIENTO	2	1	VER ANEXO 9
OVERFLOW	PREBLANQUEO	1	1	VER ANEXO 10
SECADORA		1	0	VER ANEXO 11
CALANDRA		3	3	VER ANEXO 12,13

Enero: Overflow - Preparación

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

$$IDS = \frac{3}{3} \times 100$$

$$IDS = 100 \%$$

Enero: Overflow - Pretratamiento

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

$$IDS = \frac{1}{2} \times 100$$

$$IDS = 50 \%$$

Enero: Overflow - Preblanqueo

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

$$IDS = \frac{1}{1} \times 100$$

$$IDS = 100 \%$$

Enero: Secadora

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

$$IDS = \frac{0}{1} \times 100$$

$$IDS = 0 \%$$

Enero: Calandra

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

$$IDS = \frac{3}{3} \times 100$$

$$IDS = 100 \%$$

EN PROMEDIO:

(Overflow preparación + Overflow pretratamiento+Overflow preblanqueo+ Secadora+Calandra)/5 **IDS= 100 %**

6.1.1.5 RESULTADOS ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS).

El Ents se calculará aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{Ents} = \text{Nee}/\text{Nteep} \times 100$$

Donde:

Nee= Número de empleados entrenados en el mes.

Nteep= Número total de empleados entrenados programados en el mes.

PROPUESTA ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD		
EMPLEADOS PROGRAMADOS	FECHA	TEMA
14	Abril	Etiquetado de productos químicos
14	Mayo	Primeros auxilios
14	Junio	Levantamiento de cargas

TABLA 6-5. Propuesta entrenamiento de seguridad

Entrenamientos de seguridad

Abril

$$\text{ENTS} = \frac{\text{Nee}}{\text{Nteep}} \times 100$$

$$\text{ENTS} = \frac{0}{14} \times 100$$

$$\text{ENTS} = 0 \%$$

Mayo

$$\text{ENTS} = \frac{\text{Nee}}{\text{Nteep}} \times 100$$

$$\text{ENTS} = \frac{0}{14} \times 100$$

$$\text{ENTS} = 0 \%$$

Junio

$$\text{ENTS} = \frac{\text{Nee}}{\text{Nteep}} \times 100$$

$$\text{ENTS} = \frac{0}{14} \times 100$$

$$\text{ENTS} = 0 \%$$

EN PROMEDIO ((abril + mayo + junio)/3):

ENTS=0%

6.1.1.6 RESULTADOS ÓRDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS (IOSEA)

Las Osea se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Osea} = \text{oseac} \times 100 / \text{oseaa}$$

Donde:

Oseac= Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes.

Oseaa= Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes.

Al realizar el manual de procedimientos de seguridad aplicada al área de tintorería se encontró que en la bodega de químicos se realiza la manipulación de estos productos la cual entra en la categoría de tareas riesgosas para lo cual se hizo el respectivo formato en base al manual de procedimientos.

TABLA 6-6. Ordenes de servicio estandarizado y auditado

ORDENES DE SERVICIO ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS			
Ordenes de servicios estandarizados aplicables	Ordenes de servicios estandarizados realizados	Mes	Observaciones
1	1	Enero	Ver anexo 7

Enero: Orden de servicios estandarizados y auditados

$$OSEA = \frac{OSEAC}{OSEAA} \times 100$$

$$OSEA = \frac{1}{1} \times 100$$

$$OSEA = \frac{1}{1} \times 100$$

$$OSEA = 100\%$$

Formato de orden de servicio estandarizado:

[Ver Anexo 11](#)

6.1.1.7 RESULTADOS CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES ICAI

El Cai se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$ICai = Nmi \times 100/nmp$$

Donde:

Nmi=Número de medidas correctivas implementadas.

Nmp= Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.

TABLA 6-7. Control de accidentes, incidentes o enfermedades

CONTROL DE ACCIDENTES, INCIDENTES O ENFERMEDADES					
Accidentes/Incidentes/ Enfermedades	Descripción	Medidas Correctivas Planeadas	Medidas Correctivas Realizadas	Mes	Observaciones
Quemaduras con la tubería con la máquina Overflow	Recubrimiento de tuberías	1	1	Enero	Ver Anexo 12
Cortadura con cuchilla	Estuches para cuchilla	1	0	Enero	Ver Anexo 11
Total		2	1		

Enero: Control de accidentes, incidentes o enfermedades.

$$ICAI = \frac{Nmi}{Nmp} \times 100$$

$$ICAI = \frac{2}{1} \times 100$$

$$ICAI = 50\%$$

6.2 ÍNDICE DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/ organización es un indicador global del cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Indicador:

$$IG = \frac{5 \times Iart + 3 \times IOpas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times ICai}{22}$$

22

Si el valor del índice de la gestión de seguridad y salud en el trabajo es:

Igual o superior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización será considerada como satisfactoria.

Inferior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada.

6.2.1 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

$$IG = \frac{5 \times 100\% + 3 \times 100\% + 2 \times 92,86\% + 3 \times 100\% + 0 + 4 \times 100\% + 4 \times 50\%}{22} \times 100$$

$$IG = \frac{18,85}{22} \times 100$$

$IG = 85,71\%$ De acuerdo con este índice se demuestra que el manual ayuda a cumplir satisfactoriamente los índices de gestión.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES:

Para poder conocer la situación real de la empresa en lo que se refiere a gestión en prevención de riesgos, lo primero que se debe realizar es el levantamiento de procesos ya que es la herramienta más importante de diagnóstico en el cual de acuerdo a los resultados se ha podido identificar los riesgos y de acuerdo a eso planificar las acciones preventivas y mejorar los procesos, se evidenció que el levantamiento se lo debe realizar en el sitio de trabajo junto con los operadores de las diferentes máquinas de tintorería y acabados ya que ellos saben las necesidades existentes.

Al realizar el levantamiento de los procesos se pudo evidenciar algunas necesidades en gestión que de otra manera no saltan a la vista por lo tanto el levantamiento de procesos orientado a conocer los riesgos es de mucha ayuda para un prevencionista.

Luego de evidenciar los riesgos se los pudo categorizar de acuerdo al nivel de riesgo y de esta manera brindar un mejor ambiente de trabajo ya que muchas medidas fueron desarrolladas directamente en la fuente y utilizando algunas herramientas para documentar y llevar un control de los riesgos.

Al momento de difundir el manual se pudo corregir acciones sub estándar que se estaban llevando a cabo, también se logró realizar el empoderamiento tanto del personal operativo como mandos medios ya que es muy importante crear la cultura en prevención y eso se lo hace mediante la capacitación y el manual es una herramienta imprescindible.

En lo que a sistemas de gestión en seguridad es necesario establecer métodos cualitativos y cuantitativos para medir la eficiencia y eficacia, el manual de procedimientos ayudó a desarrollar todos los puntos solicitados en los índices proactivos.

El manual de procedimientos se debería realizar en todas las áreas de todas las empresas ya que dan a conocer los riesgos que normalmente no son fáciles de detectar, el realizarlo requiere de mucho trabajo pero realizando una buena planificación y delegando responsabilidades a los diferentes departamentos, se o puede realizar de una manera satisfactoria.

7.2 RECOMENDACIONES:

Debido a que los procesos, maquinaria, operadores siempre están en constante cambio el manual no se lo debe tomar como una guía o documento definitivo, se lo debe revisar y actualizar en cierto periodo de tiempo que determine la Empresa,

Hay la posibilidad de que en el manual no se describan todos los riesgos existentes en el manejo de cada máquina ya que la identificación depende de los métodos y también criterios del investigador basados en su experiencia y conocimientos. Por lo tanto es necesario seguir incluyendo la identificación de riesgos en la planificación para desarrollar el sistema de gestión de la Empresa.

Es muy importante mantener una buena comunicación con los empleados y en el momento de ir a levantar los riesgos explicar a todos los involucrados todo lo que se va realizar con el objetivo de que el trabajador no modifique su ritmo y formas de realizar su trabajo por pensar que se le va sancionar si no cumple con parámetros que establece la Empresa.

La mejor forma de determinar los riesgos es en la que el investigador se desplaza al lugar donde se está realizando el trabajo, no se recomienda conformarse con entrevistas en oficina.

La seguridad es responsabilidad de todos, por lo tanto para poder garantizar la salud y vida de todas las personas que laboran en una Empresa se debe crear una cultura de prevención, el encargado de seguridad no puede hacerlo solo sino que se necesita del trabajo conjunto de todos los empleados de la Empresa y para conseguir esto es necesario que lo que se haya descrito en el manual sea una herramienta para realizar varias capacitaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcocer Allaica, Jorge Rolando. (2012). Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A. central de Generación Hidráulica Alao. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, Escuela de Ingeniería Industrial. Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniero Industrial. Riobamba – Ecuador.
2. Andrade Vález, Juan. (2013/04). Siniestralidad Laboral es alta en Ecuador. (Diario El Mercurio, Entrevistador)
3. Constitución Política del Ecuador. (2008). República del Ecuador.
4. Cherry, Robert N. (2010). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, radiaciones ionizantes, capítulo 48.
5. Chiriboga Mosquera, María Alejandra. (2007). Guía de procedimientos sanitarios dirigido a restaurantes. Tesis de grado. Universidad Central del Ecuador. Quito.
6. Diccionario Mosby (1999). Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, Ediciones Hancourt, S.A.
7. Espeso, José Avelino. (2005). Coordinadores de seguridad y salud en el sector de la construcción. Cuarta edición. Editorial Lex Nova.
8. Floría, Pedro Mateo. (2010). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales segunda edición, editorial Fundación CONFEMETAL, España.
9. García Gogénola, Bárbara. (2012). Trabajos en espacios confinados. Editorial FC.
10. Gorodner, Jorge O.; Zibelman, Ofelia L.; Bar, María Esther, Oscherov, Elena Beatriz; Pieri, Damborsky Miryam. (2010). Entomología Artrópodos de Interés Medico Sanitario. Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Medicina e Instituto de Medicina Regional, Infectología. España.
11. Grant Casey C. (2012). Enciclopedia Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo en el capítulo 41 de Incendios.

12. Grefa Shiguango, Walther Edwin; Sánchez Guevara, Romel Alberto. (2011). Elaboración de un manual de procedimientos de seguridad para las actividades de operación y mantenimiento de la unidad de negocios de Generación Eléctrica Hidroagoyán, CELEC E.P. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, Escuela de Ingeniería Industrial. Tesis de grado previa la obtención del título de Ingeniero Industrial. Riobamba – Ecuador.
13. Griffin, Michael J. (2012). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, capítulo 50. Londres.
14. Guevara Guevara, Gabriela Jacqueline. (2008). Levantamiento, diseño y propuesta de mejora de procesos en el área productiva de Industrias Pinto. Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas Carrera de Ingeniería Empresarial. Quito.
15. Informe Mundial sobre la Seguridad Social. (2010/11). Brindar cobertura en tiempos de crisis y después de la crisis.
16. INEN-2266. (2011). Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.
17. Ministerio de Relaciones Laborales. (13/08/2013). Nota Técnica Trabajos en Alturas. Protección Código: DSST-NT-01 Revisión: 01. Ecuador
18. Ministerio de Sanidad y Consumo. (2000). Secretaría General Técnica. Madrid.
19. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. (2013). NTP 243: Ambientes cerrados: calidad del aire. España.
20. Ortega Montoya, Claudia Yazmín. (2009/09). Diagnóstico de peligro por almacenamiento de materiales peligrosos en la zona industrial oriente de la ciudad de San Luis Potosí, SLP. Tesis para obtener El Grado De Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultades De Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina.
21. Redín Escobar, Mónica Alexandra. (2012). Análisis de costos sobre siniestralidad Laboral en el Ecuador. Tesis de Grado para Obtención del Título de Máster en Seguridad, Salud y Ambiente. Universidad San Francisco de Quito. Quito-Ecuador.

- 22.** Reyes Jiménez, Héctor Augusto. (2011). Estudio y plan de mitigación del nivel de ruido ambiental en la zona urbana de la ciudad de Puyo. Tesis de grado previa la obtención del Título de Ing. en Biotecnología Ambiental. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Escuela de Ciencias Químicas. Riobamba-Ecuador.
- 23.** Solórzano Alquicira Oscar. (2012/07). Evaluación del riesgo ergonómico en el manejo de cargas en operadores de una planta de lavado de ropa. Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene. Instituto Politécnico Nacional Escuela Nacional De Medicina y Homeopatía Sección De Estudios De Posgrado e Investigación. Quito.
- 24.** Unión General de Trabajadores de Aragón UGT. (2014). Manual de riesgos psicosociales en el mundo laboral, edito por UGT Aragón, realizado por: Secretaría de acción sindical, salud laboral y Medio Ambiente.

LINKOGRAFÍA

1. Anónimo. (2013). La delincuencia. Verificado el 25 de enero de 2014. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/22471484/La-Delincuencia>
2. Anónimo. (2014). Reglas Básicas de Seguridad. Verificado el 26 de febrero de 2014. Disponible en <http://www.surco266.com/Articulos/10REGLASSEGURIDAD.pdf>
4. Anónimo. (2013). Higiene Industrial. Recomendaciones prácticas para el control de agentes contaminantes. Verificado el 19 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.sigweb.cl/biblioteca/RecomendacionesHigieneIndustrial.pdf>
5. Anónimo. (2012). Trabajo monótono y rutinario. Verificado el 04 de enero de 2014. Disponible en http://jbobasa.blogspot.com/2012_01_01_archive.html
5. Arqhys Diccionario. (2014). Definición de supervisión. Verificado el 05 de enero de 2014. Disponible en <http://www.arqhys.com/construccion/supervision.html>
6. Cabello, Esperanza Valeria. (2010). Guía Técnica del INSHT, Pantallas de Visualización. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Verificado el 24 de noviembre de 2013. Disponible en http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Trabajo%20con%20ordenador/ficheros/DTE_PVD-guiaTecnica.pdf
7. Central Sindical independiente y de funcionarios (CSI-F. (2011) SALUD LABORAL: Altas temperaturas. Seguridad y salud en el trabajo. España. Verificado el 12 de enero de 2014. Disponible en <http://www.csi-f.es/content/salud-laboral-altas-temperaturas-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
8. Centro de Referencia de Organización del Trabajo y Salud. 2010. Manual del método CoPsoQ-istas21, para la evaluación y prevención de los riesgos psicosociales para empresas con 25 o más trabajadores y trabajadoras 1ª EDICIÓN. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Verificado el 13 de noviembre de 2013. Disponible en http://www.istas.net/copsoq/ficheros/documentos/manual_metodo.pdf
9. CESI. (2013). Consejo Ecuatoriano de Seguridad Industrial. Ecuador. Verificado el 10.02.2014. Disponible en www.cesiecuador.com

10. Conocimientos web, anónimo. (2014). Verificado el 05 de enero de 2014. Disponible en www.conocimientosweb.net
11. Consumoteca. (2014). Definiciones. Verificado el 21 de enero de 2014. Disponible en <http://www.consumoteca.com>
12. Cyclopaedia. (2013). Agentes biológicos en el ámbito científico. Verificado el 23 de noviembre de 2013. Disponible en <http://es.cyclopaedia.net/wiki/Agentes-biologicos>
13. Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. (2010). Puerto Rico Verificado el 11.01.2014. Disponible en www.trabajo.pr.gov.
14. Diccionario Definición ABC. (2013). Verificado el 17 de enero de 2014. Disponible en <http://www.definicionabc.com/general/gases.php#ixzz2hEMSlcvK>
15. ECOTEC. (2013). Ingenieros al servicio de la sociedad. Verificado el 18 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.ecotecadv.com/#!otros-servicios-medio-ambientales/csko>
16. Ehow, Diccionario en español. (2014). Verificado el 05 de enero de 2014. Disponible en <http://www.ehowenespanol.com>
17. Enciclopedia Alemana. (2014). Verificado el 15 de enero de 2014. Disponible en <http://definicion.de/frio/>
18. Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo. (2010). Riesgos para la salud en obras subterráneas Volumen 02. Verificado el 15 de enero de 2014. Disponible en <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=2469>
19. **OVERFLOW** Verificado el 21 de diciembre de 2013. Disponible en http://www.ecured.cu/index.php/Putrefacci%C3%B3n_y_descomposici%C3%B3n
20. Escudero, Manuel. (2010). Trastornos emocionales. Verificado el 19 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.manuelescudero.com>
21. Estructplan. (2013). Seguridad e higiene en el trabajo. Argentina. Verificado el 15 de noviembre de 2013. Disponible en <http://www.estrucplan.com.ar>

22. García Manuel. (2013). Diccionario Médico-Alergeno. Verificado el 04 de enero de 2014. Disponible en http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Alergeno
23. GESS. (2011). *Informe Mundial sobre la Seguridad Social*. Extensión Mundial de la Seguridad Social. Geneva: International Labour Office. Verificado el 28 de noviembre de 2013. Disponible en <http://www.ilo.org/gimi/gess/ShowTheme.do?tid=1985&lang=ES>
24. Giraldo Andres. (2011). Riesgos Psicosociales, charlas de seguridad industrial. Verificado el 13 de noviembre de 2013. Disponible en <http://www.riol.com/platicas/39-generalidades-de-riesgo-psicosocial-en-el-trabajo>
25. Guasch Juan; Banchs Rosa; González Pilar; Llacuna Jaume. (2013) seguridad e higiene en el trabajo la iluminación en el puesto de trabajo. Edt. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Redacción y Administración: INSHT-Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Dulcet, 2-10 08034-Barcelona. Verificado el 26 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.insht.es> e-mail: cncctinsht@mtin.es
26. IESS. (2011). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Seguro General de Riesgos del Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Ecuador. Verificado el 18 de enero de 2014. Disponible en <http://www.educarm.es/losmediosdetransporte1.ppt>
27. Índice Internacional y Diccionario de la Rehabilitación y de la Integración Social IIDRIS. (2013). Verificado el 22 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.med.univ-rennes1.fr/iidris/cache/es/32/3276>
28. ISTAS. (2013). Factores psicosociales. Verificado el 15 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.istas.net>
29. Junta de Castilla y León. (2013). Alto a los sobreesfuerzos en el trabajo. Consejería de Economía y Empleo. Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales. España. Verificado el 14 de noviembre de 2013. Disponible en http://www.intersindical.es/boletin/laintersindical_saludlaboral_04/archivos/Folleto_sobreesfuerzos.pdf

30. Ley SART. (2013). Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo. Modelo de Gestión de Evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional según el Marco Normativo Ecuatoriano. Ecuador. Verificado el 18.09.2013. Disponible en <http://www.ley-sart.isotools.ec/>
31. Malbrán, Carlos G. (2012). Instituto nacional de producción de biológicos, Ministerio de Salud y Ambiente, Secretaría de Regulación, Relaciones y Políticas Sanitarias Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud. Buenos Aires-Argentina Verificado el 14 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.anlis.gov.ar/inst/INPB/ofidios/ofidios.htm>
32. Mancera Fernández Mario. (2008). Consejo colombiano de Seguridad. Charlas de seguridad de 5 minutos. Segunda edición. Verificado el 23 de noviembre de 2013. Disponible en <http://koha.ccs.org.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=12669>
33. Ministerio de Sanidad y Consumo. (2000). Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Movimientos Repetidos. Verificado el 26 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.elergonomista.com/fe08.htm>
34. MUPRESPA. (2000). *FRATERNIDAD-MUPRESPA* Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Manual de prevención de riesgos laborales, prevención frente al Riesgo eléctrico, Nro 275. Madrid. Verificado el 19 de enero de 2014. Disponible en <http://www.fraternidad.com>
35. Procuraduría General de la República de Costa Rica. (2014). Verificado el 05 de enero de 2014. Disponible en <http://www.pgr.go.cr>
36. Secretaría de acción sindical, salud laboral y Medio Ambiente. (2011). Manual de riesgos psicosociales en el mundo laboral. UGT Aragón. Verificado el 16 de diciembre de 2013. Disponible en <http://www.ugtcai.org/portada/manual.pdf>
37. Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. (Marzo, 2011). Programa de Salud Ocupacional. Regional Antioquia. Verificado el 15 de diciembre de 2013. Disponible en <https://docs.google.com/document/d/1Yir2GI7hIVh-AVgEU2elyvFQHj0its-3XEQRtBjF2E/edit?hl=es>
38. Slideshare. (2009). Presentaciones sobre maltrato laboral. Verificado el 05 de enero de 2014. Disponible en <http://www.slideshare.net/cristinalcala/maltrato-laboral>

39. The Free Dictionary. (2014). Verificado el 04 de enero de 2014. Disponible en <http://es.thefreedictionary.com/minuciosa>
40. ULPGC. Universidad de las Palmas de Gran Canaria (2014). Seguridad en el trabajo. Verificado el 26 de febrero de 2014. Disponible en <http://www.ulpgc.es/index.php?pagina=servicioprevencion&ver=seguridad>
41. Universidad Nacional de Ingeniería Perú. (2014). Verificado el 23 de enero de 2014. Disponible en <http://rni.inictel-uni.edu.pe/index.php/que-son-radiaciones-no-ionizantes>
42. Wikipedia. (2013). Verificado el 30 de diciembre de 2013. Verificado en <http://es.wikipedia.org/wiki/Esmog>

ANEXO 1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE COCHES

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE COCHES																																																							
COCHE	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE										
	1 31	2 7	3 14	4 21	5 28	6 4	7 11	8 18	9 25	10 4	11 11	12 18	13 25	14 1	15 8	16 15	17 22	18 29	19 6	20 13	21 20	22 27	23 3	24 10	25 17	26 24	27 1	28 8	29 15	30 22	31 29	32 5	33 12	34 19	35 26	36 2	37 9	38 16	39 23	40 30	41 7	42 14	43 21	44 28	45 4	46 11	47 18	48 25	49 2	50 9	51 16	52 23			
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-1																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-2																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-3																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-4																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-5																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-6																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-7																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-8																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-9																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-10																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-11																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-12																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-13																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-14																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-15																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-16																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-17																																																						
NO	COCHE #																																																						
NO	TI-18																																																						

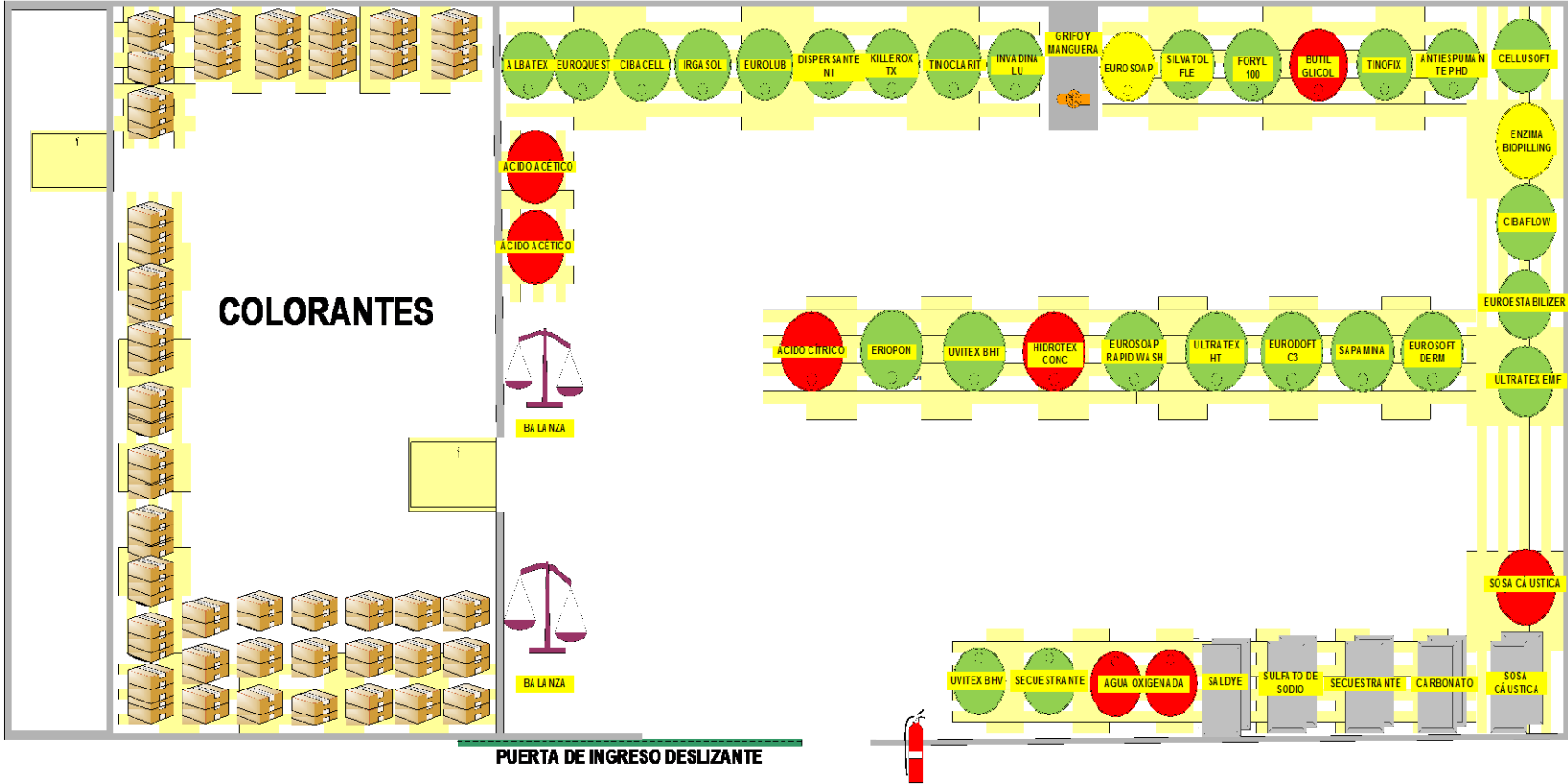
ANEXO 2 MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS

PRODUCTO Y CLASE	Acido Acético Clase (8)	Acido Cítrico Clase (8)	Agua Oxigenada Clase (5,1) y (8)		Butil Glicol Clase (3)	Hidrotex Conc Clase (4,2)	Sandolub Clase (9)	Sosa Caustica Clase (8)	Eurosoap Rapid Wash Case (9)
Acido Acético Clase (8)			5.1	8					
Acido Cítrico Clase (8)			5.1	8					
Agua Oxigenada Clase (5,1) y (8)	5.1	5.1			5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
	8	8			8	8	8	8	8
Butil Glicol Clase (3)			5.1	8					
Hidrotex Clase (4,2)			5.1	8					
Sandolub Clase (9)			5.1	8					
Sosa Caustica Clase (8)			5.1	8					
Eurosoap Rapid Wash Case (9)									


	Corresponde a la clase de explosivos. Su almacenamiento depende de las incompatibilidades específicas.
	Pueden almacenarse y transportarse juntos.
	Precaución. Revisar incompatibilidades individuales.
	Son incompatibles. Pueden requerir almacenamiento y transporte separados.

ANEXO 3 LAYOUT BODEGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

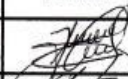
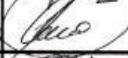
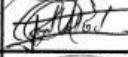



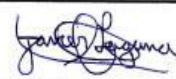
DISTRIBUCION DE LA BODEGA DE PRODUCTOS QUIMICOS










ANEXO 4 CONTENIDO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

CONTENIDO DIÁLOGO DE SEGURIDAD	
Fecha:	Junio – 2013
Capacitador:	Javier Laguna
Procedimientos de seguridad para pesar los auxiliares de tintura	
Antes	
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar el equipo de protección personal	
	
<ul style="list-style-type: none">• Leer periódicamente la hoja de seguridad de cada químico la cual se encuentra bien visible en cada recipiente.• Tener listos los recipientes necesarios.• Despejar de obstáculos en el camino por donde normalmente se va a movilizar.• Secar el piso.• Verificar que los Epp estén en un buen estado y operativos.	
Durante	
<ul style="list-style-type: none">• Evite formar polvo.• En el momento de sacar el producto de los recipientes hacerlo despacio y lo mas cerca posible del recipiente en el cual se lo vaya a depositar para evitar la proyección y derrame de los productos químicos.• No comer ni fumar dentro de la bodega.	
Después	
<ul style="list-style-type: none">• Dejar tapando muy bien los recipientes.• Quitarse el equipo de protección personal al salir de la bodega.• No dejar prendido la luz ni aparatos eléctricos al terminar la labor.• Lavarse las manos después de terminar la manipulación de químicos en especial si se dirigen al comedor.	



ANEXO 5 REGISTRO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO 1

DIÁLOGOS DE SEGURIDAD						
TEMA:		MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		FECHA:	ENERO 2014	
SECCION:		TINTORERÍA		HORA:	16:30	
MAQUINA:		OVERFLOW	FASE:	PRETRATAMIENTO	EXPOSITOR:	JAVIER LAGUNA
N°	NOMBRES		CARGO	FIRMA	OBSERVACIONES	
1	Ximena Guzmán		Laboratorista			
2	Genaro de la Cruz		Inspector			
3	Angel Valverde		Operador			
4	Teófilo Ruiz		Operador			
5	Marco Arteaga		Operador			
6	Luis Cordova		Operador			
7	Daniel Zambrano		Bodega de químicos			
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Firma Expositor(es): 						

ANEXO 6 REGISTRO DEL DIÁLOGO DE SEGURIDAD SOBRE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO 2

DIÁLOGOS DE SEGURIDAD						
TEMA:		MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		FECHA:	ENERO 2014	
SECCION:		TINTORERÍA		HORA:	11:00	
MAQUINA:		OVERFLOW	FASE:	PRETRATAMIENTO	EXPOSITOR:	JAVIER LAGUNA
Nº	NOMBRES		CARGO	FIRMA	OBSERVACIONES	
1	Grisel terán		Laboratorista			
2	Fabricio Loza		Inspector			
3	Elias Sevillano		Operador			
4	Octaviano Narváez		Operador			
5	Juan Inlago		Operador			
6	Paul Albuja		Bodega de químicos			
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Firma Expositor(es): 						

ANEXO 7 ORDEN DE SERVICIOS PARA MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

ORDEN DE SERVICIO					
Trabajo a realizar: Manejo de productos químicos.					
Area: Tintorería			Fecha: ENERO 2014		
Persona auditada: Byron Moreta					
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO					
El operador se dispone a pesar los auxiliares de tintura para seguidamente llevarlos a la respectiva máquina de tinturar.					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS DE SEGURIDAD					
1	Se encuentra utilizando EPP como:				
1.1	Máscara con filtros	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
1.2	Zapatos antideslizantes	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
1.3	Guantes	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
1.4	Gafas	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Se verifica que los EPP están operativos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
3	Se encuentra despejado de obstáculos el piso	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
4	Se encuentra seca la superficie del piso	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Se toma medidas para evitar derrames	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
7	Se ha revisado que los recipientes no tengan fisuras ni desgastes	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
8	Se encuentran limpios los pisos, paredes y recipientes	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Auditor				Auditado	
					

ANEXO 8 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN LA PREPARACIÓN DE TELA

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS					
Sección: Tintorería			Tarea: Preparación		
Puesto de trabajo : OVERFLOW					
N°	Actividad	Condición observada	Antes	Después	
2	Llevar el coche con la tela al rodillo de desenrollado	Ruedas del coche sin mantenimiento y deterioradas			
4	Unir los rollos de tela.	La máquina overlock se encuentra sin la mica de protección			
6	Pesar auxiliares de tintura.	Los lugares donde se encuentran los químicos no se encuentran con letreros adecuados			



ANEXO 9 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PRETRATAMIENTO

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS				
Sección: Tintorería			Tarea: Pretratamiento	
Puesto de trabajo : OVERFLOW				
N°	Actividad	Condición observada	Antes	Después Propuesta
3	Programar la máquina	Los EPP para manipulación de químicos se encuentran sin un lugar apropiado para depositarlos después del uso		
7	Pesar auxiliares de tintura.	En la bodega no se tiene categorizado los químicos considerados como peligrosos ni hecho estudio de compatibilidades		





ANEXO 10 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PREBLANQUEO

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS					
Sección: Tintorería			Tarea: Preblanqueo		
Puesto de trabajo : OVERFLOW					
N°	Actividad	Condición observada	Antes	Después	
2	Pesar auxiliares de tintura.	Algunos recipientes de los productos químicos no se encuentran sobre pallets			

ANEXO 11 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL SECADO DE LA TELA

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS				
Sección: Tintorería			Tarea: Secar la tela	
Puesto de trabajo : SECADORA				
N°	Actividad	Condición observada	Antes	Después PROPUESTA
2	Colocación de coches	Las cuchillas no cuentan con un estuche		

ANEXO 12 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PLANCHADO Y EMPAQUE

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS				
Sección: Tintorería				
Puesto de trabajo : CALANDRA				
N°	Tarea	Condición observada	Antes	Después
4	Sellar un lado del empaque plástico	Comprar una máquina para sellar las fundas plásticas, ya que sellaban en una tubería descubierta de la máquina de tinturar		
4	Sellar un lado del empaque plástico	La tubería de la máquina de tinturar se encuentra descubierta		

ANEXO 13 CONDICIONES SUBESTÁNDAR OBSERVADAS EN EL PLANCHADO Y EMPAQUE

CONDICIONES SUBESTANDAR OBSERVADAS						
Sección: Tintorería				Tarea: Planchado y empaque		
Puesto de trabajo : CALANDRA						
N°	Actividad	Condición observada	Antes	Después		
9	Transportar a bodega de tela terminada	Los trabajadores colocan peso excesivo en los coches por desconocimiento y al no existir placas que señalen el peso apropiado				

Criterios para determinar los pesos que carga cada coche de acuerdo al diámetro de las garruchas

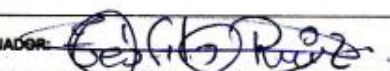
Peso	50 Kg	100 Kg	150 Kg	200 Kg	300 Kg	400 Kg
Diámetro						
100 mm	2	5	8			
125 mm	1.8	3	5	7		
160 mm	1	2	3	5	8.5	
180 mm	<1	1	2	3	5.5	
200 mm	<1	<1	1	1.7	3.5	6.5

La tabla muestra la fuerza necesaria en daN para empujar o arrastrar cada tipo de carga y diámetro de rueda sobre un pavimento liso y a una velocidad constante de 4 km/h. Para el desplazamiento manual de un carro de 4 ruedas.

ANEXO 14 FORMATO ORDEN DE SERVICIO

ORDEN DE SERVICIO					
Trabajo a realizar: Manejo de productos químicos.					
Area: Tintorería			Fecha:		
Persona auditada:					
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO					
El operador se dispone a pesar los auxiliares de tintura para seguidamente llevarlos a la respectiva máquina de tinturar.					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS DE SEGURIDAD					
1	Se encuentra utilizando EPP como:				
1.1	Máscara con filtros	SI		NO	
1.2	Zapatos antideslizantes	SI		NO	
1.3	Guantes	SI		NO	
1.4	Gafas	SI		NO	
2	Se verifica que los EPP están operativos				
3	Se encuentra despejado de obstáculos el piso				
4	Se encuentra seca la superficie del piso				
5	Se toma medidas para evitar derrames				
7	Se ha revisado que los recipientes no tengan fisuras ni desgastes				
Auditor			Auditado		

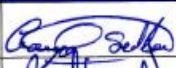











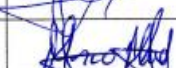
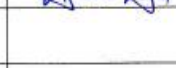


ANEXO 15 REPORTE DE OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUBESTÁNDAR

REPORTE DE OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUBESTÁNDARES			
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	Teófilo Ruiz	CARGO:	Operador Thies
FECHA:	30 enero 2014	HORA:	17:00
REPORTADO POR:		N° REPORTE:	
PROBLEMA DETECTADO:	<p>- No esta puesto el recubridor de la tubería de vapor - No reportar llave de agua dañada</p>		
ACCIONES INMEDIATAS:	<p>Charla sobre normas de seguridad</p>		
ACCIONES CORRECTIVAS PENDIENTES:			
FIRMA DEL TRABAJADOR:			

ANEXO 16 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

TEMA:	Difusión del manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicadas al manejo de máquinas en el área de tintorería	FECHA:	Noviembre 2014
LUGAR:	Fábrica Otavalo	HORA:	09:00:00
EXPOSITOR:	Javier Laguna	DURACIÓN:	1 hora

Nº	NOMBRES	CARGO	FIRMA	NOTA
1	Elias Sevillaño	Tintorería		
2	Paul Fernando Proño	Auditor Interno		
3	Blanca Paulina de la Cruz S	Asist. RRHH		
4	Luis Jaramillo	Tintorería		
5	FERNANDO DE LA CRUZ E.	COORDINADOR DE PLANTA.		
6	Jimeno Nataly Vega Salazar	Tecno Seguridad Industrial		
7	Genaro de la Cruz	Inspector		
8	Ma. José Cevallos	Gerente de RRHH		
9	Vinicio Plaza	Bodega		
10	DHARIS GONDA	INSPECTOR		
11	Maria Asluchillo	Tintorería		
12	Marcelo Vaca	Tintorería		
13	Andrés Delgado	Tintorería		
14	Edwin Morales	Tintorería		
15	Silvio Herrera	Tintorería		
16	Marco Almida	Tintorería		
17				
18				

FIRMA EXPOSITOR: 

ANEXO 17 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

TEMA:	Difusión del manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicado a la máquina Overflow	FECHA:	Noviembre 2014
LUGAR:	Fábrica Otavalo	HORA:	09:00:00
EXPOSITOR:	Javier Laguna	DURACIÓN:	1 hora

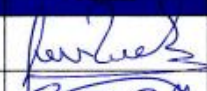




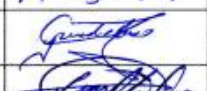
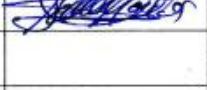

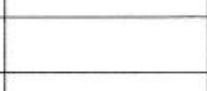

Nº	Nombre	Cargo	Firma	Nota
1	Carlos Troya	Tintorería		
2	Elias Sevillaño	Tintorería		
3	Luis Zambrillo	Tintorería		
4	Genaro De la Cruz	Inspector		
5	Jimeno Nataly Vega Salazar	Jefe de Seguridad I.		
6	Maria Abudela	Tuercero		
7	Karelis Vera	Tintorería		
8	Andrés Delgado	Tintorería		
9	Diana GARCIA	Inspector		
10	Edwin Morales	Tintorería		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

FIRMA EXPOSITOR: 

ANEXO 18 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

TEMA:	Difusión del manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicado a la máquina Exprimidora	FECHA:	Noviembre 2014
LUGAR:	Fábrica Otavalo	HORA:	09:00:00
EXPOSITOR:	Javier Laguna	DURACIÓN:	1 hora

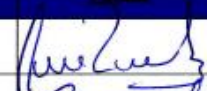




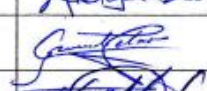

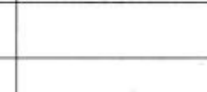
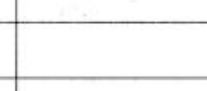

Nº	NOMBRE	CARGO	FIRMA	NOTA
1	CARLOS TROYA	TINTORIA		
2	Elias Sautler	Tintoreria		
3	Luis Jaramilla	Tintoreria		
4	Geovani De la Cruz	Inspector		
5	Jimeno Nataly Vega Salazar	Tefede de quindia I.		
6	Ulises Pineda	Tintoreria		
7	Marcos Vaca	Tintoreria		
8	Andrés Pelgado	tintoreria		
9	Juanito Granja	Inspector		
10	Edwin Morales	Tintoreria		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				


FIRMA EXPOSITOR: 

ANEXO 19 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

TEMA:	Difusión del manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicado a la máquina Secadora	FECHA:	Noviembre 2014
LUGAR:	Fábrica Otavalo	HORA:	09:00:00
EXPOSITOR:	Javier Laguna	DURACIÓN:	1 hora

Nº	NOMBRE	CARGO	FIRMA	NOTA
1	Carlos Troya	TINTORERIA		
2	Elias Sallaco	Tintoreria		
3	Luis Saramillo	Tintoreria		
4	Coewaro De la Cruz	Inspector		
5	Jimena Nataly Vega Salazar	Tekdo de gendoc I.		
6	Mario Pacheco	Tintoreria		
7	Xavier Vain	"		
8	Andrés Delgado	Tintoreria		
9	Duano Granon	Inspeccion		
10	Eduin Morales	Tintoreria		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

FIRMA EXPOSITOR: 

ANEXO 20 REGISTRO DE DIFUSIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

TEMA:	Difusión del manual de procedimientos con normas de seguridad y salud ocupacional aplicado a la máquina calandra	FECHA:	Noviembre 2014
LUGAR:	Fábrica Otavalo	HORA:	09:00:00
EXPOSITOR:	Javier Laguna	DURACIÓN:	1 hora

NO.	NOMBRE	CARGO	FIRMA	NOTA
1	Carlos Troya	TINTORERIA		
2	Elias Sevillaño	Tintoreria		
3	Luis Saramillo	Tintoreria		
4	Cemars De la Cruz	Inspector		
5	Jimeno Vega Salazar	Jefe de Seguridad I		
6	Mario Astudillo	Tubación		
7	Harold Vera	Tintoreria		
8	Andrés Pedraza	tintoreria		
9	Daniela Guano	Inspección		
10	Edwin Morales	Tintoreria		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

FIRMA EXPOSITOR: 

**ANEXO 21 EVIDENCIA DE COLOCACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA MÁQUINA
OVERFLOW Y EXPRIMIDORA**

DIFUSIÓN DEL MANUAL COLOCANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN CADA MÁQUINA	
OVERFLOW	
PROCEDIMIENTO DE LEJOS	PROCEDIMIENTO DE CERCA
	
EXPRIMIDORA	
PROCEDIMIENTO DE LEJOS	PROCEDIMIENTO DE CERCA
	

ANEXO 22 EVIDENCIA DE COLOCACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA MÁQUINA SECADORA Y CALANDRA

DIFUSIÓN DEL MANUAL COLOCANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN CADA MÁQUINA	
SECADORA	
PROCEDIMIENTO DE LEJOS	PROCEDIMIENTO DE CERCA
	
CALANDRA	
PROCEDIMIENTO DE LEJOS	PROCEDIMIENTO DE CERCA
	