



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

**“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”.**

ARTÍCULO CIENTÍFICO (ESPAÑOL)

LAGUNA ROSERO EDISON JAVIER

Director:

PUENTE MARCELO, ING

Ibarra - Ecuador

2015



Elaboración de un manual de procedimientos aplicando normas de Seguridad y Salud ocupacional aplicadas al manejo de máquinas en el área de tintorería de una fábrica que trabaja con 100 % algodón .

Edison Javier Laguna Rosero
Egresado de la Universidad Técnica del Norte Carrera de Ingeniería Textil
ejlaguna@gmail.com

Pablo Marcelo Puente Carrera
Docente – Investigador Director de Tesis
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas – Universidad Técnica del Norte
Ciudadela Universitaria, Av. Julio 17, Barrio El Olivo, Ibarra, Ecuador
pmpuente@utn.edu.ec pmpuente1959@hotmail.com

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.

Palabras Claves: *riesgos, índices de gestión, check list, acciones correctivas*

1. Introducción

Esta investigación se la realizó en su totalidad en una Empresa Textil que cuenta con un área de tintura de telas de algodón 100% en la cual se tiene establecido su política y sistema de gestión en seguridad pero aún no se ha realizado estudios de los riesgos existentes al manejar cada una de las maquinarias que componen esta área, sin embargo se utilizó las normas y procedimientos existentes para determinar los mencionados riesgos.

Actualmente el tema de Seguridad y Salud Ocupacional está avanzando de una manera óptima sin embargo todavía no se han hecho estudios aplicados a la Industria textil y en específico al manejo de las distintas máquinas utilizadas a pesar de que esta se encuentra categorizada de alto riesgo, los accidentes, incidentes y enfermedades están presentes.

2. Materiales y Métodos

A continuación se detalla los materiales y métodos utilizados en el estudio de los riesgos existentes en el manejo de las máquinas de tintorería.

Definiciones de los riesgos

Es importante saber los riesgos que existen en forma general por lo tanto se define de acuerdo a la forma que se encuentran descritos en la matriz de riesgos aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales los cuales se dividen en riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales.

Levantamiento de actividades por tarea

Se procedió a realizar el levantamiento de las actividades por tarea comenzando desde que la tela es entregada al área de tintorería hasta cuando ya sale empaquetada para pasar a ser confeccionada, Para dar color y preparar la tela para la confección intervienen algunas máquinas y algunos fases en especial en la máquina de tinturar overflow.

Estas tareas empiezan con la preparación de la tela en donde se la pesa, se cosen los rollos para unirlos hasta cuando ingresa en la máquina de tinturar (Overflow) en donde a la tela se le da el color, a continuación se la exprime en la máquina exprimidora, seguidamente se la seca en la máquina secadora y finalmente se la plancha en la máquina calandra, es todas estas tareas el trabajador realiza algunas actividades las cuales se las describen paso a paso.

Método del check list

Para identificar los riesgos en cada actividad se utilizó el método del check list en donde se identificó los riesgos haciendo el check list colocando los propuestos en la matriz de riesgos laborales.

Procedimientos seguros

Al tener identificados los riesgos se procede a enumerar la manera segura en que el trabajador debe realizar su trabajo antes, durante y después de cada actividad, con el objetivo de controlar o eliminar el riesgo.

Gestión preventiva

Para controlar o eliminar los riesgos se implemento medidas correctivas primero en la fuente, luego en el medio de transmisión y finalmente en el trabajador.

Índices de gestión

Todos los procedimientos de determinación de riesgos se los realizó de una manera cualitativa pero mediante los índices de gestión se puede llevar los datos obtenidos de manera cuantitativa aplicando las siguientes fórmulas:

⤴ Índice de análisis de riesgos de tareas

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

Donde:

Nart = Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas.

Narp = Número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente.

⤴ Observaciones planeadas de acciones subestándar

$$OPAS = \frac{OpasrxPc}{OpaspxPobp} \times 100$$

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

⤴ Diálogos de seguridad

$$IDPS = \frac{dpsrxNas}{dpspxpp} \times 100$$

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

⤴ Demanda de seguridad

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

Donde:

Ncse = Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes.

Ncsd = Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes.

⤴ Entrenamiento de seguridad

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

Donde:

Nee = Número de empleados entrenados en el mes.

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

^ **Entrenamiento de seguridad**

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

Donde:

Nee= Número de empleados entrenados en el mes.

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

^ **Ordenes de servicio estandarizados y auditados**

$$OSEA = \frac{OSEAC}{OSEAA} \times 100$$

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

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

^ **Control accidentes e incidentes**

$$ICAI = \frac{Nmi}{Nmp} \times 100$$

Donde:

Nmi= Número de medidas correctivas implementadas.

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

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.

3. Resultados

Al implementar el manual de procedimientos se llegó a los siguientes resultados.

ANALISIS DE RIESGOS DE TAREA			
MESES	MÁQUINA	PROGRAMADAS	EJECUTADAS
Julio	Preparación	1	1
Agosto	Overflow	4	4
Septiembre	Overflow	3	3
Octubre	Exprimidora	1	1
Noviembre	Secadora	1	1
Diciembre	Calandra	1	1

Fuente: El autor

OBSERVACIONES ACCIONES SUBESTANDAR					
MES	MÁQUINA	PLANEADAS	PERSONAS ESTÁNDAR	REALIZADAS	PERSONAS OBSERVADAS
Enero	Overflow	1	1	1	1

Fuente: El autor

DÍALOGOS DE SEGURIDAD						
MESES	TEMA		PROG.	Nº PERS. PREVISTAS	EJEC	ASISTENTES
	MAQUINA	ACTIVIDAD				
ENERO	OVERFLOW	PESAR AUXILIARES DE TINTURA	2	14	2	13

Fuente: El autor

CONDICIONES SUBESTÁNDAR DETECTADAS			
MAQUINA	TAREA	Nº CONDICIONES DETECTADAS	Nº CONDICIONES CORREGIDAS
OVERFLOW	PREPARACIÓN	3	3
OVERFLOW	PRETRATAMIENTO	2	1
OVERFLOW	PREBLANQUEO	1	1
SECADORA		1	0
CALANDRA		3	3

Fuente: El autor

PROPUESTA ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD		
EMPLEADOS PROGRAMADOS	FECHA	TEMA
14	Abril	Etiquetado de productos químicos
14	Mayo	Primeros auxilios
14	Junio	Levantamiento de cargas

Fuente: El autor

ORDENES DE SERVICIO ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS		
Ordenes de servicios estandarizados aplicables	Ordenes de servicios estandarizados realizados	Mes
1	1	Enero

Fuente: El autor

CONTROL DE ACCIDENTES, INCIDENTES O ENFERMEDADES				
Accidentes/Incidentes/Enfermedades	Descripción	Medidas Correctivas Planeadas	Medidas Correctivas Realizadas	Mes
Quemaduras con la tubería con la máquina Overflow	Recubrimiento de tuberías	1	1	Enero
Cortadura con cuchilla	Estuches para cuchilla	1	0	enero
	TOTAL	2	1	

Fuente: El autor

$$IG = \frac{5 \times 100\% + 3 \times 100\% + 2 \times 92,86\% + 3 \times 100\% + 0 + 4 \times 100\% + 4 \times 50\%}{22} \times 100$$

$$IG = \frac{18,85}{22} \times 100$$

$$IG = 85,71 \%$$

De acuerdo con este índice se demuestra que el manual ayuda a cumplir satisfactoriamente los índices de gestión.

4. 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 el encargado de Seguridad.

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.

5. Agradecimientos

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.

6. Referencias Bibliográficas

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 Hydroagoyán, 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.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

**"DEVELOPMENT OF A PROCEDURES MANUAL OF
SAFETY AND OCCUPATIONAL HEALTH MANAGEMENT
APPLIED TO THE USE OF MACHINES MANAGED BY A
COMPANY WORKING WITH 100% COTTON".**

Scientific Article (English)

LAGUNA ROSERO EDISON JAVIER

Supervisor:

PUENTE MARCELO, ING

Ibarra - Ecuador

2015

Development of a procedures manual of safety and occupational health management applied to the use of machines managed by a company working with 100% cotton .

Edison Javier Laguna Rosero
Egresado de la Universidad Técnica del Norte Carrera de Ingeniería Textil
ejlaguna@gmail.com

Pablo Marcelo Puente Carrera
Professor – Research Thesis Director
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas – Universidad Técnica del Norte
Ciudadela Universitaria, Av. Julio 17, Barrio El Olivo, Ibarra, Ecuador
pmpuente@utn.edu.ec pmpuente1959@hotmail.com

This research shows a very effective way to achieve, identify, control or eliminate hazards in the area of textile machines through a manual of security procedures evaluated by management indicators, quantitatively, if the work is satisfactory, in addition to describing all the tools necessary for the fulfillment of this goal.

The concept of physical hazards, mechanical, chemical, biological and psychosocial and then the technical aspects in which it is applied determined through the methods of checklists to identify risks will be determined first, dividing the work into tasks and thereby developing the security manual procedures the worker must follow before, during and after performing a specific task. The indexes allow management to obtain quantitative results and evidence of corrective actions and will allow for the measurement of effectiveness once the control or risk is eliminated.

Keywords: *risk management indices, check list, corrective actions*

1. Introduction:

This research was made entirely in a Textile Company with an area of dyeing fabrics 100% cotton which has established its policy and management system security but has not yet studied the existing risks driving each of the machines that make up this area, however they use rules and procedures already established to determine stated risks.

Currently the subject of Occupational Safety and Health is progressing optimally however, no studies have been done in the textile industry concerning the running of the various machines

used although categorized risk is high, the accidents, incidents and diseases are present.

2. Materials and Methods

The following is a list of the materials and methods used in the study of the risks involved in handling fabric dyeing machines.

Definition of hazards.

It is important to know the risks in general thus defined according to the way they are described in the risk matrix approved by the Ministry of Labour Relations which are divided into mechanical, physical, chemical, biological and psychosocial hazards

Lift task activities.

The use of lift task activities starts when the fabric is delivered to the dyeing area until the fabric is sent to become commercially made. Several machines and multiple special phases through the overflow machine are used to add color and prepare the fabric for confection.

These tasks begin with the preparation of the fabric where it is weighed, then the rolls are sewn together until they enter the tinting machine (Overflow) where the fabric is given the color, then it passes through another squeezing machine to eliminate water. It is then dried in the drying machine and finally ironed in the ironing machine. In the course of this process, the worker performs some tasks which are described step by step.

Method checklist

To identify the risks in every activity a check list method was used where the risks of each activity were identified and put into a labor risk matrix.

safety procedures

Having identified risks proceeds to enumerate the safe way in which the employee must perform their work before, during and after each activity, in order to control or eliminate risk.

Preventive management

To control or eliminate hazards, corrective measures are implemented first at the source, then in the transmission medium and finally the worker.

Management indices

All procedures for determining risks were conducted in a qualitative manner by using the index management data that can be obtained quantitatively using the following formulas:

Risk analysis

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

Nart = Risk analysis performed

Narp = Risk analysis scheduled

Observations substandard actions

$$OPAS = \frac{Opasr \times Pc}{Opasp \times Pobj} \times 100$$

Opasr = Observations substandard actions performed

Pc = Standard people

Opasp = Observations substandard actions planned

Pobj = Previews people

Security dialogues

$$IDPS = \frac{Dpsr \times Nas}{Dpsp \times Pp} \times 100$$

Dpsr = Security dialogues conducted

Nas = People

Dpsp = Planned security dialogue

Pp = Persons invited

Demand security

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

Ncse = Shares substandard eliminated.

Ncsd = Shares substandard detected

Safety training

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

Nee = People trained

Nteep = Scheduled people

Service orders

$$OSEA = \frac{OSEAC}{OSEAA} \times 100$$

Oseac = Orders of service completed

Oseaa = Service orders planned

Control of accidents

$$ICAI = \frac{Nmi}{Nmp} \times 100$$

Nmi= Measures implemented

Nmp= Proposed measures

Table of management of health and safety at work

The index management of safety and health at the work of the company / organization is an overall indicator of compliance management of system safety and health at work.

Indicador:

$$IG = \frac{5 \times Iart + 3 \times IOpas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times ICai}{22}$$

22

If the worth of the security and health management is:

- The same or greater than 80% of management of the security and health in the work of the company/organization it will be considered satisfactory.
- Less than 80% of the management of safety and health at work of the company / organization will be considered unsatisfactory and should be reformulated

RISK ANALYSIS			
MONTH	MACHINE	PROGRAMMED	EXECUTED
July	Preparation	1	1
August	Overflow	4	4
September	Overflow	3	3
October	Exprimidora	1	1
November	Dryer	1	1

3. Result

SECURITY DIALOGUES						
MONTH	TRAINING		PROG.	PEOPLE	Accomplish	Attendance
	MACHINE	ACTIVITY				
ENERO	OVERFLOW	Direct primer dye	2	14	2	13

Substandard Action Remarks					
MONTH	Machine	PLANNED	STANDARD PEOPLE	ACCOMPLISH	POEOPLE OBSERVED
January	Overflow	1	1	1	1

DEMAND SECURITY			
MACHINE	ACTIVITY	SUBSTANDARD CONDITIONS	CORRECTED CONDITIONS
OVERFLOW	PREPARACIÓN	3	3
OVERFLOW	PRETREATMENT	2	1
OVERFLOW	PREWHITENING	1	1
DRYER		1	0
CALANDRA		3	3

Security Training		
EMPLEADOS PROGRAMADOS	Date	Subject
14	April	Ticketing of chemical products
14	may	First Response
14	June	Lifting of loads

Order of standardized services and audits		
Order of applicable standardized services	Order of standardized services	of Month
1	1	January

CONTROL OF ACCIDENTS, INCIDENTES OR SICKNESSES				
Accidents/Incidentes/Sicknesses	Description	Planned corrective measures	Realized corrective measures	Month
Burnings with the tubes of the overflow machine	Coverig of tubes	1	1	January
Cut from knife	Cases for knives	1	0	January
	TOTAL	2	1	

$$IG = \frac{5 \times 100\% + 3 \times 100\% + 2 \times 92,86\% + 3 \times 100\% + 0 + 4 \times 100\% + 4 \times 50\%}{22} \times 100$$

$$IG = \frac{18,85}{22} \times 100$$

$$IG = 85,71 \%$$

4 Conclusion:

To know the real situation of the company in relation to managing risk prevention, the first thing to be done is lift processes because it is the most important diagnostic tool in which according to the results, could identify risks and according to that, plan preventive actions and improve processes, it was shown that the lift tasks must be performed in the workplace with operators of different machines dyeing and finishing as they know the existing needs.

When lift processes were evident some management needs that would otherwise not have been obvious were found and became of great help to the person in charge of industrial security.

After highlighting the risks as categorized according to level of risk and thus provide a better working environment and that many measures were developed directly at the source and use some tools to document and track risks.

Upon informing all personal of the contents of the manual, substandard actions taking place could be corrected, also managed to make the empowerment of both the operating staff and middle management as it is very important to create a culture in prevention and that makes it through training and the manual is a must.

Another result is the empowerment of both the operating staff and middle management as it is vital to create a culture in prevention through training and use of the manual.

As far as safety management systems is necessary to establish qualitative and quantitative methods to measure efficiency and effectiveness, the procedures manual helped develop all the points requested in proactive indexes.

The operating procedures should be performed in all areas of all businesses and disclosing the risks that are not usually easy to detect, it can be seen that it requires hard work but making good planning and delegating responsibilities to different departments, it can be satisfactorily performed.

Acknowledgements:

The Universidad Técnica del Norte especially to the Textile Engineering Career which took me in and by their teachers I acquired knowledge and very adequate training to train as an excellent professional

Empresas Pinto S.A for training me how to act and work in the workplace and put at my disposal their modern factory to conduct the research.

My Thesis director Ing. Marcelo Puente for giving me his time teaching and guiding me to have successfully not only the research but in the workfield.

6. References

2. 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.

5. Andrade Vález, Juan. (2013/04). Siniestralidad Laboral es alta en Ecuador. (Diario El Mercurio, Entrevistador)

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

7. Cherry, Robert N. (2010). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, radiaciones ionizantes, capítulo 48.

6. Chiriboga Mosquera, María Alejandra. (2007). Guía de procedimientos sanitarios dirigido a restaurantes. Tesis de grado. Universidad Central del Ecuador. Quito.

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

8. Espeso, José Avelino. (2005). Coordinadores de seguridad y salud en el sector de la construcción. Cuarta edición. Editorial Lex Nova.

9. Floría, Pedro Mateo. (2010). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales segunda edición, editorial Fundación CONFEMETAL, España.

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

13. 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.

14. Grant Casey C. (2012). Enciclopedia Instituto nacional de seguridad e higiene

- en el trabajo en el capítulo 41 de Incendios.
13. 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.
 14. Griffin, Michael J. (2012). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, capítulo 50. Londres.
 17. 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.
 18. Informe Mundial sobre la Seguridad Social. (2010/11). Brindar cobertura en tiempos de crisis y después de la crisis.
 19. INEN-2266. (2011). Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.
 20. Ministerio de Relaciones Laborales. (13/08/2013). Nota Técnica Trabajos en Alturas. Protección Código:DSSST-NT-01 Revisión:01. Ecuador
 21. Ministerio de Sanidad y Consumo. (2000). Secretaría General Técnica. Madrid.
 22. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. (2013). NTP 243: Ambientes cerrados: calidad del aire. España.
 21. 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.
 22. 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.
 23. 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.