

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

UNIVERSIDAD DE HUELVA - ESPAÑA

Colegio de Posgrados

**Metodología de costeo de accidentabilidad en las empresas de la confección
de ropa de la ciudad de Quito**

Nelly Vanessa López Vallejo

Julia Iglesias, Eco., Msc., Directora de Tesis

Trabajo de Titulación presentado como requisito
para la obtención del título de Magíster en Seguridad, Salud y Ambiente

Quito, marzo de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

UNIVERSIDAD DE HUELVA - ESPAÑA

Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Metodología de costeo de accidentabilidad en las empresas de la confección de ropa de la ciudad de Quito

Nelly Vanessa López Vallejo

Julia Iglesias, Econ., MSc.
Directora de Tesis

Carlos Ruiz Frutos, PhD.
Miembro del Comité de Tesis

José Garrido, Ing. MSc.
Miembro del Comité de Tesis

Luis Vásquez Zamora, MSc-ESP-DPLO-FPh.D.
Director de la Maestría en Seguridad, Salud y
Ambiente y Jurado de Titulación

Fernando Ortega, MD., MA., Ph.D.
Decano de la Escuela de Salud Pública

Gonzalo Mantilla, MD-MEd-FAAP
Decano de Colegio de Ciencias de la Salud

Victor Viteri, Ph.D.
Decano del Colegio de Posgrados

Quito, marzo de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: Nelly Vanessa López Vallejo

C. I.: 1713812566

Fecha: Quito, marzo de 2015

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para mi madre Nelly, mi esposo Oscar y mi hermano Marco que hicieron posible que pudiera lograr mi objetivo, que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda, por motivarme y darme la mano, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento. Este trabajo se lo dedico a ustedes.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a todas aquellas personas que, de alguna forma,
son parte de la culminación de este trabajo.

A la Universidad y a los Profesores por brindarme un nuevo
mundo de conocimientos.

A mi tutora, Economista Julia Iglesias un agradecimiento especial
por su tiempo, su dedicación y sus conocimientos; ya que gracias a
su ayuda el presente trabajo se pudo desarrollar de manera correcta.

A mi familia por su apoyo incondicional, ya que sin ellos no hubiera sido
posible alcanzar este nuevo peldaño en mi vida y en mi formación.

Nelly Vanessa López Vallejo

RESUMEN

En el Ecuador con la ausencia de un evaluador de costos, la presente investigación tuvo como objeto desarrollar una metodología para el cálculo de los costos de accidentabilidad en las empresas de la confección de ropa en el norte de Quito. Para el efecto se realizó un análisis situacional encontrando que los accidentes de trabajo generan significativos costes humanos, sociales y económicos para el accidentado, la compañía y la colectividad, y éstos constituyen una sustancial repercusión económica negativa en la organización.

La propuesta planteada es de fácil uso y comprensión que evalúa los costos de los accidentes laborales, a fin de que los directivos empresariales implementen medidas de control y mejoramiento de la gestión de riesgos laborales.

El proceso metodológico en el que se fundamentó el tema de investigación es cualitativo y cuantitativo, involucrando a 130 personas que laboran en la empresa y se dividen en: 117 mujeres y 13 hombres.

Se mostraron tres métodos de costeo; el primero basado en el método de cálculo proporcional de Heinrich, con los datos emitidos por la empresa, correspondientes a costos directos de accidentabilidad y/o morbilidad del año 2013. El segundo método concierne al costeo de accidentabilidad con el cálculo medio estandarizado de Simonds. Y el tercero es el método para Estimación de costos de accidentes laborales del INSHT. Adicionalmente, como parte de la metodología expuesta se incluyeron los análisis de las entrevistas realizadas dentro del estudio.

Los métodos citados poseen ventajas y desventajas siendo parte relevante de las últimas el hecho de que no son aplicaciones completamente adaptables a la realidad de las empresas ecuatorianas.

Con el presente estudio se generaron fundamentos suficientes para comprender la importancia y beneficios de valorar los costos de los accidentes laborales

Se puede concluir que los empleadores y/o propietarios de las empresas al conocer los egresos económicos que deben afrontar por los accidentes de trabajo, buscarán mejorar la gestión de riesgos laborales, ejecutando acciones que minimicen este tipo de eventualidades y disminuyan los costos en favor del bienestar y salud de los trabajadores.

Hasta qué punto se pueden reducir los riesgos, esto depende de la iniciativa del propietario de la empresa, si él decide hacer las inversiones necesarias que mitiguen los riesgos laborales a los que están expuestos sus trabajadores, podría darse una reducción total de los costos relacionados con la accidentabilidad.

ABSTRACT

In Ecuador with the absence of an evaluator costs, the present research aimed to develop a methodology for the calculation of the costs of accidents in companies in the manufacture of clothing in the North of Quito. For this purpose a situational analysis found that workplace accidents generate significant human, social and economic costs for the injured, the company and the community, and these constitute a substantial negative economic impact in the organization..

The proposal presented is easy to use and understand it evaluates the costs of work-related accidents, so that business managers implement control measures and improved management of occupational hazards.

The methodological process in which the research topic was based is qualitative and quantitative, involving 130 people working in the company and are divided into 117 women and 13 men.

Three methods of costing where showed; the first is based on the method of proportional calculation of Heinrich, with the data issued by the company, corresponding to direct costs of accidents and / or morbidity of the year 2013. The second method involves the costing of accidents with the mean standardized calculation of Simonds. And the third is the method to estimate costs of accidents from the INSHT. Additionally, as part of the above exposed methodology interviews's analyzes were include, those were made inside the study.

The above methods have advantages and disadvantages being a relevant part of the last ones the fact that they are not fully adaptable to the reality of the Ecuadorian companies

With the present study sufficient foundations were generated to understand the importance and benefits of valuing the costs of the accidents at work.

It is possible to conclude that the employers and / or owners of the companies on having known the economic expenditures that they must confront for the work accidents, will seek to improve the management of labor risks, executing actions that minimize these type of contingencies and diminish the costs in favor of the well-being and health of the workers.

To what extent can reduce risks, this depends on the initiative of the business owner, if he decides to make the necessary investments to mitigate occupational hazards to which workers are exposed, it could be a total reduction of costs associated with the accidents.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
TABLA DE CONTENIDO	9
LISTA DE CUADROS.....	11
LISTA DE GRÁFICOS.....	12
CAPÍTULO I.....	13
INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA	13
1.1. Antecedentes	14
1.2. El problema.....	16
1.3. Hipótesis	18
1.4. Pregunta(s) de investigación	18
1.5. Contexto y marco teórico.....	19
1.6. Presunciones del autor del estudio.....	24
1.7. Supuestos del estudio.....	24
CAPÍTULO II.....	26
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	26
2.1. Géneros de literatura incluidos en la revisión	26
2.2. Pasos en el proceso de revisión de la literatura.....	26
2.3. Formato de la revisión de la literatura	27
2.4. Tema 1	27
2.5. Tema 2	29
2.6. Tema 3	35
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1. Justificación de la metodología seleccionada	46
3.2. Herramienta de investigación utilizada.....	46
3.3. Descripción de participantes	47
3.4. Fuentes y recolección de datos	48
CAPÍTULO IV	51
ANÁLISIS DE DATOS.....	51
4.1. Detalle del análisis	51
4.2. Resultados obtenidos	52

4.3. Importancia del estudio	72
4.4. Resumen de sesgos del autor.....	73
CAPÍTULO V	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1. Respuesta a la pregunta de investigación.....	75
5.2. Limitaciones del estudio	75
5.3. Recomendaciones para futuros estudios	76
5.4. Resumen general.....	77
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS.....	81
Anexo 1. Formato de la ficha de observación	81
Anexo 2. Formato de la ficha del registro de probabilidad, exposición y consecuencia de accidentes.....	83
Anexo 3. Cálculo método del INSHT	85

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1 PIB Industria Textil 2013	28
Cuadro N° 2 Número de empresas de la confección en Quito	29
Cuadro N° 3 Costos directos e indirectos de los accidentes	36
Cuadro N° 4 Guía orientativa para el cálculo de costos	37
Cuadro N° 5 Clasificación de los costos de accidentabilidad según Simonds	40
Cuadro N° 6 Ficha de observación (infraestructura)	53
Cuadro N° 7 Ficha de observación (condiciones ambientales)	54
Cuadro N° 8 Ficha de observación (instalaciones de servicio)	55
Cuadro N° 9 Ficha de observación (instalaciones de seguridad)	56
Cuadro N° 10 Ficha de observación (trabajo)	57
Cuadro N° 11 Ficha de observación (organización)	59
Cuadro N° 12 Rangos de medida de la magnitud de riesgos	61
Cuadro N° 13 Ficha de registros de accidentes/morbilidad del año 2013	62
Cuadro N° 14 Costeo de Cálculo Proporcional de Heinrich	64
Cuadro N° 15 Costos de las variables A, B, C y D	66
Cuadro N° 16 Estimación de Costos	67
Cuadro N° 17 Cuadro comparativo del cálculo de costo de accidentabilidad	68
Cuadro N° 18 Cuadro comparativo de características cualitativas de los métodos aplicados ..	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Origen de los peligros en el ámbito del trabajo	31
Gráfico N° 2 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	60

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA

Los accidentes de trabajo generan significativos costos humanos y económicos para el accidentado, la compañía y la colectividad, éstos constituyen una sustancial repercusión económica negativa en la organización.

Cuantificarlos permite a las empresas tomar las medidas preventivas necesarias para mantener el bienestar físico, psicológico y social de sus empleados, así como reducir costos relacionados a indemnizaciones, ausentismo, pérdida de tiempo en el trabajo, deterioro de materiales y equipos de trabajo; beneficiando a la productividad de la misma.

Utilizar una metodología de costeo de accidentabilidad, en este caso para las empresas de la confección, permitirá a este tipo de industrias contar con una herramienta valiosa que contribuya al manejo efectivo de sus recursos, con la cuantificación de las pérdidas económicas reales por concepto de un accidente, a fin de reforzar en los directivos de la industria la importancia y el efecto de los costos de accidentes sobre las utilidades de la misma, concientizar en los trabajadores el alcance y efectos que tienen los accidentes sobre su economía, su salud física, emocional, y su familia.

Reducir accidentes de trabajo aumenta la calidad y la productividad de la industria, por ello, resulta fundamental adoptar medidas preventivas y parte de esta estrategia se encuentra fundamentada en el uso de una metodología de costeo de accidentabilidad.

1.1. Antecedentes

La historia la metodología de costeo de accidentabilidad dentro de las empresas de la confección en la ciudad de Quito

La necesidad de establecer la metodología de costeo de accidentabilidad dentro de las empresas, nace de algunos estudios relacionados al tema que dan a conocer que esta industria requiere aplicar medidas que le permita conocer a ciencia cierta cuáles son los costos directos e indirectos que intervienen por concepto de accidentes o enfermedades profesionales y que a su vez promueva tomar medidas preventivas y asistenciales necesarias para minimizar los daños a la salud ocasionados por este concepto, que contribuya a la competitividad y productividad de las empresas. Tal es el estudio realizado por Jorge García Gómez (1985), sobre la sordera por ruido como trauma acústico y los accidentes auditivos en la industria, considerado un problema de salud ocupacional generalizado que a más de los trastornos auditivos produce lesiones neurovegetativas, emocionales y alteraciones cardiovasculares relacionadas a las afecciones auditivas, lo que bien puede incidir en altos costos por concepto de indemnización laboral por sordera.

La disertación realizada por Iván Domínguez (1997), en su estudio titulado “Impacto económico de los accidentes de trabajo” puso en evidencia que la inversión en salud ocupacional beneficia en gran medida a los empresarios, que ésta va más allá de reducir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, al considerar que la problemática de accidentabilidad laboral en Colombia, sometida a un sencillo cálculo de impacto económico dio como resultado que el costo de oportunidad en las empresas tomadas como ejemplo, presentaba el 38% de su presupuesto en salud ocupacional y el preocupante resultado de que los accidentes laborales en 1996, podrían haberle costado a Colombia más del 1,5% de su Producto Interno Bruto (PIB).

Años más tarde el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España (2007), en el estudio sobre el impacto de las enfermedades laborales en España dio a conocer que de acuerdo a las estimaciones realizadas en diferentes países europeos, el costo de los accidentes y las enfermedades profesionales podría representar entre el 2,6 y el 3,8% del PIB, cifra que en el caso de España bordea el 3% del PIB equivalente a 25.203 millones de euros.

Cuantificar el impacto de accidentabilidad en el trabajo y las enfermedades laborales permite tomar medidas provisorias y asistenciales que además de minimizar los daños del trabajo sobre la salud, contribuye a la productividad de las empresas.

En este sentido, la mayoría de empresas en el país no han desarrollado un análisis de los costos de accidentabilidad. La industria de confección no es la excepción, es poco lo que se

conoce sobre el análisis de accidentabilidad y no se dispone de evaluaciones financieras que permitan determinar el verdadero costo incurrido.

El estudio permitirá al empresario determinar los valores que le significan el afrontar la accidentabilidad en el trabajo de su talento humano, entre los que se puede mencionar: hora de ausentismo, retrasos de producción, indemnizaciones, medicinas, multas, entre los costos más visibles. Seguidamente con los costos de accidentabilidad obtenidos se podrá equiparar con los costos en prevención (capacitación, implementos de trabajo, instalaciones adecuadas, mantenimiento preventivo, entre otros), de tal manera que el empresario pueda brindar la relevancia que amerita a la seguridad en el trabajo haciendo una relación costo/beneficio del mismo.

1.2. El problema

Los índices del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del 2012 resultan alarmantes cuando dan a conocer que más de 3.000 personas en el país mueren al año por efecto de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, 100.000 personas sufren afectaciones leves, llegando el costo total a representar el 8% del PIB con lo cual se evidencia que en el país hay una ausencia de una cultura de prevención (IESS, Riesgos del Trabajo, 2012).

En Ecuador la seguridad social invierte aproximadamente USD 36 millones al año en subsidios por incapacidad, producto de accidentes de trabajo, y si las empresas empleadoras

no cumplen con la normativa de seguridad industrial y salud ocupacional, estas pueden ser sancionadas y multadas de acuerdo al grado de responsabilidad. En el caso de accidentes, el IESS ejecuta auditorías a las empresas y de encontrarse no conformidades de tipo A, con daños graves, el empleador debe pagar el 1% más el aporte patronal de toda la nómina por 24 meses. De acuerdo a la gravedad del accidente, la empresa puede llegar a pagar entre 3 y 30 salarios básicos unificados en calidad de indemnización.

Ante estos hechos, las empresas de la confección no están libres de los riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales en sus trabajadores y en asumir este tipo de costos.

Según el IESS, citado por El Comercio (2012), “es menos costoso invertir en la prevención. La relación más o menos es que por cada 100 dólares que se inviertan en un empleado en seguridad, la empresa recupera USD 220...”.

Los elevados costos por causa de accidentabilidad laboral pueden ocasionar graves pérdidas a las empresas, la reducción de utilidades o incluso la quiebra, haciendo que el negocio no sea atractivo o provocando un incremento del precio de los productos que oferta, con la consecuente pérdida de la competitividad en el mercado.

Por lo tanto, es fundamental que las empresas conozcan los costos directos e indirectos que intervienen en los accidentes de trabajo, a través de métodos sencillos y coherentes que demuestren que siempre es mejor prevenir que lamentar.

1.3. Hipótesis

Las empresas de confección de la ciudad de Quito no cuentan con metodología de costeo de accidentabilidad, ni con el conocimiento sobre la repercusión en sus costos.

1.4. Pregunta(s) de investigación

¿Hasta qué punto la metodología de costeo de accidentabilidad permitirá concientizar a las empresas de la confección de Quito sobre dichos costos y la prevención?

Para dar respuesta a este cuestionamiento, como primer paso se realiza una investigación bibliográfica, para lo cual se acude a fuentes primarias y secundarias cuyo contenido aporte en la ejecución de este estudio.

Adicionalmente, se recurre a la empresa de confecciones Niko's Jeans de la ciudad de Quito, para conocer la incidencia de accidentabilidad laboral en la misma y buscar una alternativa metodológica que contribuya a cuantificar los costos directos e indirectos relacionados con este fenómeno.

Para dar sustento al estudio se realiza una entrevista sobre el tema en cuestión a: Elvia Rosa Jaramillo Máster en Gestión de Productividad del IESS y José Molina Doctor especialista en materia de salud del trabajo, médico laboral de CEDAL.

1.5. Contexto y marco teórico

En el análisis del tema “Metodología de costeo de accidentabilidad en las empresas de confección de la ciudad de Quito”, se utiliza el enfoque de los costos en la producción, por tal razón dentro de la revisión de la literatura se recurre a fuentes primarias y secundarias que permitan reconocer la importancia de la prevención de riesgos de trabajo para las empresas; así como, la identificación de los riesgos más comunes a los que están expuestos los trabajadores de la industria de la confección. Se revisarán los modelos de costeo de accidentabilidad que sustenten esta investigación.

En el capítulo II del presente estudio se sustenta ampliamente el marco teórico relacionado con las investigaciones aplicadas en el sector textil en diferentes países de la región.

1.5.1. El propósito del estudio

- Analizar las condiciones: ambientales, de las instalaciones de servicio, de la seguridad, del trabajo y organizacional de una empresa de confección de prendas de vestir, tomando como modelo la empresa Niko’s Jeans ubicada al norte de Quito, por ser grande y tener todos los procesos de producción necesarios para dicho análisis.
- Indicar los principales accidentes que se producen en las empresas de confección de prendas de vestir.

- Determinar los costos que generan los accidentes de trabajo en el sector de la confección de prendas de vestir en el la ciudad de Quito.
- Recopilar y analizar información sobre los costos de accidentalidad que se dan en una empresa modelo de confección de ropa.

1.5.2. El significado del estudio

A nivel mundial existen publicaciones que determinan la importancia de la prevención de riesgos de trabajo en diferentes áreas de la economía; no obstante hasta el momento en el país no se ha podido encontrar un estudio igual al que se desarrolla.

Este estudio es importante porque pretende analizar las condiciones en que se encuentran los trabajadores de una empresa modelo de confección de ropa, identificando los peligros a los que están expuestos, para posteriormente exponer los costos directos e indirectos de los accidentes ocurridos en dicha empresa, permitiendo finalmente informar a los empresarios del gremio en análisis, a través de una comparación, cómo el costo de la prevención es mejor que los costos de la accidentabilidad.

1.5.3 Objetivos

General: Proponer una metodología de costeo de la accidentabilidad en las empresas de la confección de ropa de la ciudad de Quito, que permita visualizar los montos económicos

erogados por dichos accidentes y de ésta manera que influya en mayores inversiones en la prevención

Específicos:

- Analizar las condiciones de trabajo en las que laboran los obreros de una empresa de confección modelo.
- Recopilar en una matriz, la accidentabilidad de la empresa en estudio
- Establecer los costos que le ha significado a la empresa de confección en estudio, los accidentes ocurridos internamente en las áreas de trabajo.

1.5.4. Definición de términos

Costeo de accidentes: valor económico innegable que contribuyen al valor de los productos o servicios de la empresa. Raúl Brancamontes (2006)

Costeo: “pagar el coste total, especialmente cuando deben hacerse pagos sucesivos”. Real Academia Española (2007) En este caso se utiliza para determina el valor que tiene que pagar la empresa por un concepto específico.

Industria textil: sector industrial de la economía dedicado a la producción de fibras, hilados o telas y productos relacionados con la confección de ropa. León Warshaw (2008). En este estudio se denomina como empresas de confección a aquellas entidades que se dedican a fabricar ropa.

Costos de prevención de riesgos laborales: se pueden determinar mediante métodos de valoración de accidentes, para lo cual es necesario analizar la clase de costos que se interrelacionan dentro de los accidentes laborales.

Costos directos: son los que más se ven, los que como en un *iceberg* emergen y son fácilmente medibles. Son aquellos derivados de las primas de seguridad de accidentes, indemnizaciones, gastos médicos, traslado de los heridos, rehabilitación, remedios, entre otros, que son cubiertos por el seguro (seguridad social).

H. W. Henrich, en 1930 concluyó que los accidentes tiene relacionados dos tipos de costos: directos e indirectos o incidentales en una proporción de 4 a 1 de los últimos respecto a los primeros. Este método se aplicó en muchas empresas, no obstante se dejó de utilizar pues dicha proporción no era correcta ya que para su cálculo no se consideró la variedad de industrias y tipos de riesgos en cada caso, además de su gravedad.

Costos indirectos: están determinados por las horas perdidas por otros trabajadores y que de cierta manera han causado pérdida por daños a la propiedad y a la materia prima, por costos de incumplimientos que pueden generar mala imagen en la empresa, gastos legales, compensaciones monetarias, rotación del personal y capacitación para el adecuado manejo de maquinaria y equipos. (IOL, 2010)

Costo económico: son todos los gastos y pérdidas que se generan por el accidente afectando a la persona o familiares.

Costo humano: es el daño que sufren los trabajadores directamente ya sea por lesiones físicas que provocan dolor, pérdida de tiempo, necesidad de atenciones médicas y/o rehabilitación.

El costo para las empresas: las empresas deben determinar las causas del accidente y enfermedades que en muchos de los casos requieren de inversión para cambiarlas o renovarlas considerando que una adecuada inversión permitirá mejores resultados. Muchos de estos cambios deben interrelacionarse de acuerdo a la normativa existente y a las disposiciones empresariales para aumentar así la productividad.

Los costos de accidentes: las empresas por lo general no son muy conscientes de la pérdida de dinero que se da con ocasión de los accidentes y enfermedades profesionales, por lo tanto es necesario establecer planes preventivos con nuevas alternativas para evitar o disminuir en lo posible los accidentes y enfermedades y a la vez se genere una cultura de inversión en seguridad y salud fundamentada en una buena práctica del cálculo de los costos directos e indirectos en seguridad y salud.

Los costos visibles están relacionados a la prevención y seguridad tanto para el personal como para los equipos, maquinarias, entre otros; mientras que los costos invisibles se utilizan cuando ocurre el accidente o la enfermedad profesional relacionada con el trabajo que realice. (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2011)

Costos de enfermedades laborales: según la Fundación para la prevención de Riesgos Laborales (2011):

Se considera enfermedades del trabajo a aquellas en cuya causa o aparición intervienen, de alguna forma, las condiciones de trabajo. Aunque la enfermedad no es algo extraño a la condición humana, sino que forma parte de su naturaleza, en el trabajo las personas entran en relación con sustancias, materiales y máquinas peligrosas, con exigencias físicas, con condiciones ambientales y climáticas, con tensiones derivadas de una mala organización y ordenación del trabajo, etc., que pueden generar resultados adversos para la salud, daños y enfermedades que pueden resultar irreversibles (p.3).

1.6. Presunciones del autor del estudio

La autora presume que los estudios realizados por los diferentes autores citados son concordantes con la realidad que se presenta en las empresas de confección; además pueden ser usados como fundamentos en el contexto ecuatoriano.

Que el señor Fausto Falcón propietario de la empresa de confección Niko's Jeans contribuirá de forma veraz en las respuestas a la entrevista que se le realice en cuanto a los índices de accidentabilidad de su empresa.

Que las personas a ser entrevistados proporcionarán información clave para el desarrollo del estudio.

1.7. Supuestos del estudio

- Reducción de costos de indemnización por concepto de accidentes de trabajo en las empresas de la confección del norte de la ciudad de Quito en un 50%.
- Incremento de la inversión en prevención de accidentes de trabajo en un 20%, por parte de las empresas de confección ubicadas al norte de Quito.

- Incremento de la productividad en un 5%, por concepto de la prevención de riesgos.

A continuación, se encuentra la revisión de la literatura utilizada en este estudio, dividida en tres temas que incluyen: la industria de la confección en la ciudad de Quito, el trabajo y la salud: los riesgos laborales, y metodología de costeo de accidentabilidad. A paso seguido está la explicación de la metodología de la investigación aplicada, el análisis e interpretación de los resultados; finalmente, las conclusiones y discusión pertinentes.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Géneros de literatura incluidos en la revisión

2.1.1. Fuentes

Las fuentes que sirven de sustento en este estudio son bibliográficas, de información primaria y secundaria, en vista de que suministran información referente al tema planteado y constituyen elementos fundamentales para responder a la pregunta de la investigación. Entre las que se cuentan: libros, monografías, artículos de revista o periódico, informes, leyes y reglamentos.

2.2. Pasos en el proceso de revisión de la literatura

El proceso de revisión de la literatura se efectúa en tres fases: la primera consistió en una lluvia de ideas que permitió abreviar el tema de estudio; la segunda fue elaborar un bosquejo de los temas relacionados para ser buscados a través de palabras clave en las fuentes bibliográficas publicadas en internet y en bibliotecas de universidades reconocidas de la ciudad de Quito; la tercera y última fase radicó en escoger los mejores criterios de los autores

de las fuentes seleccionadas que permitieran dar consistencia al tema objeto de este estudio para finalmente plasmarlas en este documento.

2.3. Formato de la revisión de la literatura

El diseño que se utilizó en la revisión de la literatura acogió el dirigido por autores de acuerdo al tema de estudio.

2.4. Tema 1

El primer tema levantado con ayuda de fuentes bibliográficas, trata sobre la industria de la confección en la ciudad de Quito. Las referencias citadas en este tema incluyen a la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (2010), El Banco Central del Ecuador (2013) y la Superintendencia de Compañías (2013), de quienes se ha podido obtener la información pertinente al tema de estudio.

2.4.1. La industria de la confección en la ciudad de Quito

Según la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (2014), la historia de la industria textil se remonta a la época de la colonia, cuando por esos tiempos la comercialización e industrialización de la lana de oveja era relevante en la fabricación de tejidos.

En Ecuador las principales industrias textiles se encuentran ubicadas en las provincias de Pichincha, Imbabura, Tungurahua, Azuay y Guayas, no obstante, en todo el territorio ecuatoriano existen este tipo de industrias en mayor o menor proporción.

Los principales productos que elabora la industria textil ecuatoriana son los hilados, tejidos, prendas de vestir y manufacturas para el hogar. En la actualidad el sector textil se encuentra organizado bajo la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, beneficiando de forma directa e indirecta a este sector productivo del país, que provee de trabajo a más de 50.000 trabajadores directos y 20.000 indirectos, constituyéndose esta industria en el segundo sector manufacturero que más mano de obra requiere. Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (2014). Según el Banco Central del Ecuador (2013), en relación al PIB de la industria textil, ésta distribuido en tres subsectores, el principal es el de fabricación de productos textiles con una participación del 55%, el segundo tiene que ver con la fabricación de prendas de vestir con el 27% y el curtido, adobo de cueros, y elaboración de artículos de cuero con el 18% de participación.

Cuadro N° 1 PIB Industria Textil 2013

ESTRUCTURA PIB TEXTIL 2013		
ÍTEMS	USD	PORCENTAJE
Fabricación de productos textiles	761.618,50	55%
Fabricación de prendas de vestir	373.885,45	27%
Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano	249.256,96	18%
TOTAL	1.384.760,91	100,00%

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2013)

Elaborado por: Nelly López

La Superintendencia de Compañías (2013), indica que en la provincia de Pichincha, cantón Quito se han conformado pequeñas empresas dedicadas a la confección de prendas de vestir con un promedio tope de 20 trabajadores; en tanto que las empresas medianas contratan a un máximo de 50 empleados, mientras que las grandes poseen hasta 100 empleados. En Quito existen 408 empresas dedicadas a la confección, dentro de las cuales se incluyen:

Cuadro N° 2 Número de empresas de la confección en Quito

Sector Manufacturero	Número de empresas
Fabricación de artículos de vestir de cuero	194
Fabricación de prendas de vestir de tela y tejido	134
Fabricación de ropa interior y ropa de dormir	11
Actividades de confección a la medida prendas de vestir	19
Fabricación de otros accesorios de vestir: gorros	6
Fabricación de artículos de casa	12
Fabricación de medias	32
TOTAL	408

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2013)

Elaborado por: Nelly López

Estas empresas se dedican a la confección de prendas de vestir para mujeres, hombres, niños y bebés; ropa exterior como interior y de dormir; ropa formal, informal y de trabajo, que acogen a un número considerable de trabajadores, por lo que se justifica que estas empresas cuenten con una herramienta metodológica de costeo de accidentabilidad, lo que representaría un recurso fundamental para el incremento de su productividad.

2.5. Tema 2

El segundo tema recogido de las fuentes bibliográficas incluye el trabajo y la salud relacionada con los riesgos laborales, basados en los siguientes autores: Asociación Chilena de

Seguridad (2006), quien expone un manual sobre prevención de riesgo en talleres de la confección de prendas de vestir; Brisson, Vinet, Vezina y Gingers (2007), con su estudio titulado “Efecto de la educación de seguridad del trabajo entre los trabajadores de corte de la industria de la confección”; Eskenazi, Guendelman, Elkin y Jasis (2004), con el tema “Estudio preliminar de salud reproductiva en trabajadoras femeninas de maquiladoras en Tijuana”; Friedman y Jiménez (1994), con su tesis “Aparición de asma de mujeres adultas en la confección de prendas de vestir que asisten a la Clínica de asma Bellevue” (1994); Punnett, Robins y Wegman (2006), con su informe “Trastornos de los tejidos blandos de las extremidades superiores de los trabajadores de la confección”; y Robin y Pattus (2008), con su estudio “Riesgos en fábricas de confección”. Estos autores a través de sus investigaciones han puesto en evidencia los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a los que se ven expuestos los trabajadores de la industria de la confección. Lo que sustenta el estudio. Tema que se despliega a continuación:

2.5.1. El trabajo y la salud: los riesgos laborales

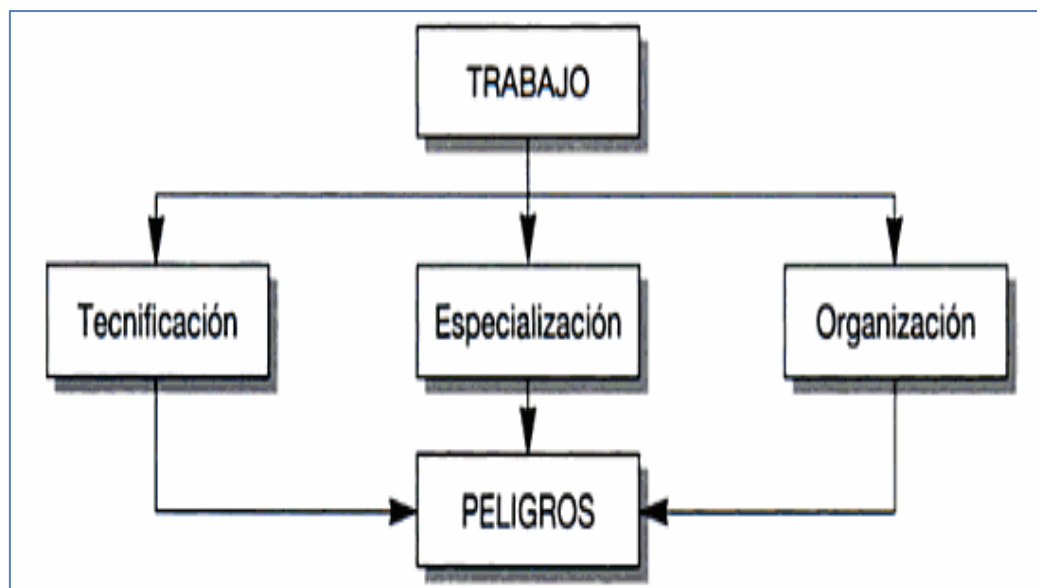
Según Agustín González, Pedro Mateo y Diego González (2006), desde el origen del ser humano, éste ha usado para su beneficio los bienes existentes en la naturaleza. Acción que no se hace de la forma en la que tales bienes se presentan, sino que se transforman con el fin de obtener un mayor rendimiento de los mismos, proceso que se conoce como trabajo.

“El proceso de transformación de los elementos de la naturaleza que constituye el trabajo requiere de una actividad que aúne esfuerzos, dando paso a la tecnificación, la

especialización y la organización” (González, Mateo y González, 2006, pág. 32). Factores que en ocasiones exceden las capacidades de las personas, pudiendo llegar a circunstancias en las que la falta de control de éstos amenaza su integridad, siendo esta posibilidad de daño para la salud la que se conoce como peligro.

En este sentido, cabe aclarar el significado de “peligro y riesgo”. Peligro “es la característica propia de una situación, material o equipo capaz de producir daño para las personas, medio ambiente, flora, fauna o patrimonio” (González, Mateo y González, 2006, pág. 32). En Ecuador de acuerdo al Código del Trabajo, artículo 347, se reconocen como riesgos del trabajo a “las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad” (Asamblea Nacional, 2005). En este sentido, se asume como responsable al empleador de dichos riesgos (enfermedades profesionales y los accidentes).

Gráfico N° 1 Origen de los peligros en el ámbito del trabajo



Fuente: (González, Mateo y González, 2006)

2.5.2. La salud en el entorno laboral

Es necesario aclarar el concepto de salud para poder relacionarlo con el entorno laboral. En este sentido, salud “es el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad” (Organización Mundial de la Salud, 2014). Si se toma en cuenta este concepto, incluye el bienestar social. El trabajo constituye un factor positivo que permite a las personas satisfacer sus necesidades, éste se traduce en un elemento efectivo que contribuye a su desarrollo personal y por ende a su progreso dentro de la sociedad.

Al considerar que las personas tienen derecho a contar con bienestar integral, la sociedad misma se ha convertido en protectora de este derecho, tal como se encuentra estipulado por las manifestaciones de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Mundial del Trabajo, la Declaración Mundial de Derechos Humanos.

En el caso específico de Ecuador en la Constitución (2008), artículo 33 se declara efectivamente que el trabajo es un derecho fundamental.

Es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo, saludable y libremente escogido o aceptado (Asamblea Nacional, 2005).

El trabajo es un derecho contemplado en la carta magna ecuatoriana, se reconoce como una fuente de realización personal que le permite al individuo mantener una vida digna enmarcada en los principios del buen vivir.

2.5.3. Factores que influyen en el riesgo laboral

Víctor Calabeiro (2010), señala que como consecuencias de las condiciones en las que se labora aparecen los conocidos como factores de riesgo laboral que dan lugar a diversos tipos de accidentes, enfermedades profesionales y efectos para la salud, entre los que se cuentan: fatiga, estrés, entre otros.

También están los factores de seguridad, los que representan las condiciones materiales que influyen en los accidentes laborales como, por ejemplo: pasillos, superficies de tránsito, equipos y aparatos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios en los que se trabaja, instalaciones eléctricas y otros. Entre los efectos más frecuentes que se producen por la existencia de este tipo de riesgo se encuentran las lesiones del trabajador causadas por elementos móviles de las máquinas, golpes, atrapamientos, cortes, caídas de materiales, lesiones por herramientas manuales o mecánicas, lesiones oculares, luxaciones, aplastamientos, caídas, quemaduras, asfixia, contactos eléctricos, paro respiratorio (Cabaleiro, 2010).

También están los factores derivados de las características del trabajo, mismos que incluyen los esfuerzos, la manipulación de carga, las posturas de trabajo, los niveles de atención requerida, la carga mental y otros, asociados a cada tipo de acción.

Son también influyentes los factores derivados de la organización del trabajo que contemplan las tareas que integran el trabajo, los trabajadores asignados a ellas, los horarios,

las relaciones de jerarquía, la velocidad de ejecución, entre otros que como consecuencia generalmente incluyen: fatiga, insatisfacción, estrés, problemas psicológicos, entre otros (Cabaleiro, 2010).

Los factores de origen físico, químico o biológico en cambio se refieren a aquellos de origen físico cuando se habla de contaminantes físicos como el ruido, las vibraciones, la iluminación, la temperatura, la humedad, las radiaciones, entre otros.

Ya centralizando el tema, los factores de riesgo según como Herberty Robin y Rebecca Plattus (2008), explican que los trabajadores de la industria de la confección se encuentran en riesgo por el contacto que mantienen con productos químicos como el formaldehído o los tintes textiles. En este tipo de industrias, los trabajadores se hallan expuestos a vapores que emanan los plásticos calientes, polvo de lana, y exposición a disolventes peligrosos como la dimetilformamida.

Las enfermedades asociadas a estas exposiciones suelen ser comunes en trabajadores de estas industrias, entre las que se cuentan enfermedades irritativas e inflamatorias del aparato respiratorio y problemas dérmicos.

Además, pueden ser afectados por el exceso de ruido, dando como resultado problemas de audición. Las exposiciones “a campos electromagnéticos generados por los motores de las máquinas de coser son un aspecto que cada vez preocupa más. Se ha establecido una relación

entre el empleo de mujeres en la confección y los resultados adversos en la reproducción” (Robin y Plattus, 2008, pág. 91).

2.6. Tema 3

Se refiere a las metodologías de costo de accidentabilidad, para lo cual se ha recurrido a fuentes bibliográficas cuyo contenido ha permitido conocer y establecer las más utilizadas. Las fuentes que han apoyado esta investigación han sido creadas por: Luis Azcuénaga, con su libro “Manual práctico de la investigación de accidentes e incidentes laborales”; José Cortés (2007), con su obra “Seguridad e higiene del trabajo”; Faustino Menéndez (2007), con su libro “Formación superior en prevención de riesgos laborales; La Junta de la Castilla y León (2004), con su estudio “Modelos de evaluación económica de las consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”, quienes con su aporte han contribuido a esta investigación. A continuación se exponen los principales hallazgos del tema en referencia.

Metodologías de costeo de accidentabilidad

Dentro de las metodologías de costeo de accidentabilidad se pueden nombrar:

2.6.1. Iceberg de los costos producidos por accidentes

Azcúenaga (2006), señala que el Iceberg de los costos resume en forma clara los costos de accidentes que generalmente están a la vista y los que no se encuentran tan visibles.

Como ejemplo, si una empresa con un costo de accidentes de seis mil dólares y un margen de beneficio en la venta de su producto de un 10%, el departamento comercial deberá incrementar el volumen de ventas en 60 mil dólares para compensar las pérdidas por accidentes, dando como referencia la frase “la seguridad se paga a sí misma” (Azcuénaga, 2006, pág. 44).

Según Azcuénaga (2006), es preciso que toda empresa lleve un control de los costos de los accidentes, aunque sea de forma aproximada que incluya:

Cuadro N° 3 Costos directos e indirectos de los accidentes

COSTES DIRECTOS	COSTES INDIRECTOS
Costo de hora (N° de horas perdidas por trabajador accidentado).	Costos de investigación del accidente.
Costo promedio (tiempo de otros por motivo del accidente).	Costos generados por procesos judiciales/administrativos.
Costo de horas extras de recuperación de producción.	Sanción por posible infracción de Norma.
Costo de la seguridad social durante el período de baja.	Recargos administrativos posibles.
Complemento salarial por convenio.	Honorarios de profesionales externos.
Otros costos de mano de obra directa.	Gastos materiales de servicio médico.
Primeros auxilios.	Gastos de traslados.
Indemnizaciones.	Posible incremento de cuotas de AT/EP.
Gastos servicios médicos.	Costo de reparación de maquinaria o equipo dañado.
Gastos de invalidez-rehabilitación.	Costo de reposición de herramientas.
Pensiones de viudedad-orfandad.	Costo de alquiler de equipo.
Pensiones de invalidez.	Costo de repuestos.
Formación del sustituto.	Pérdida de producción.

Fuente: (Azcuénaga, 2006)

Elaborado por: Nelly López

2.6.2. Método de Cálculo Proporcional de Heinrich

Una guía orientativa para el cálculo de costos, según este método, incluye:

Cuadro N° 4 Guía orientativa para el cálculo de costos

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. N° de horas de pérdidas por trabajador accidentado (N° de horas X costo hora). 2. Tiempo perdido por otros trabajadores con motivo del accidente (N° de horas X costo promedio). 3. Horas extraordinarias destinadas a recuperar la producción (costo hora extra-costo hora) X N° de horas extra). 4. Tiempo dedicado por mando intermedio a reorganizar proceso productivo (N° hora X costo hora). 5. Costo de la S.S. durante período de baja ((desempleo y otros) X base reguladora X días). 6. Complemento salarial por convenio (% complemento X base reguladora X días baja). 7. Otros costos mano de obra directa.
COSTO MATERIALES DE PRODUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costo de reparación/reposición de maquinaria dañada. 2. Costo reparación /reposición de herramienta dañada. 3. Costo de bienes dañados. 4. Costo de materiales dañados. 5. Costo de alquiler de maquinaria durante reparación. 6. Costo por baja productividad del sustituto. 7. Costo por baja productividad tras reincorporación. 8. Costo por desocupación de máquina. 9. Otros costos materiales de producción.
COSTOS INDIRECTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo dedicado al accidente por personal técnico (costo hora X horas). 2. Tiempo dedicado al accidente por representantes del personal (costo hora X horas). 3. Tiempo dedicado al accidente por personal de mantenimiento (costo hora X horas). 4. Tiempo dedicado al accidente por personal administrativo (costo hora X horas). 5. Gastos materiales del servicio médico. 6. Gastos de traslado al centro asistencial. 7. Costos fijos imputables al tiempo perdido debido al accidente. 8. Pérdida de energía a causa del accidente. 9. Honorarios de profesionales externos. 10. Costos generales generados por procesos administrativos y/o judiciales. 11. Otros costos generales.

Fuente: (Azcuénaga, 2006)

Elaborado por: Nelly López

Heinrich en el año de 1930 bajo el concepto de costos directos e indirectos, para estimar los costos reales de los accidentes laborales aplicó este método que se caracteriza por su sencillez. Este es aplicado para la estimación de los costos reales de los accidentes de trabajo. Cabe señalar que la mayoría de las estimaciones realizadas en nuestro país sobre costos de los accidentes de trabajo, son efectuadas con este método (Cortés, 2007).

Continuando con Cortés (2007), el costo total se determina a partir de la siguiente fórmula: $C_t = C_d + C_i$, donde $C_i = \alpha \times C_d$, ($\alpha =$ valor que depende del tamaño de la empresa, actividad, ubicación y otros, generalmente el valor de α es 4), entonces el valor resultante es $C_t = C_d + (4 \times C_d)$, lo que permite deducir que el costo total del accidente es igual a cinco veces los costos directos, permitiendo su cálculo en función de los factores antes señalados.

2.6.3. Método de cálculo medio estandarizado de Simonds

Según Menéndez (2007), Simonds crea el método de cálculo medio estandarizado, considerando que lo propuesto por Heinrich no era el adecuado para el costeo de accidentes laborales. De esta manera determina que la proporción costos directos/costos indirectos varía en función del tipo de accidente, estableciendo en su método de cálculo una terminología más acorde con la realidad (costos asegurados y costos no asegurados). La suma de ambos costos se considera el costo total del accidente laboral.

Para el efecto, Simonds clasifica los casos de accidentes en (Menéndez, 2007):

1. **Casos de días perdidos:** accidentes que causan baja laboral.
2. **Casos de doctor:** sin causar baja laboral requieren la intervención de un médico.
3. **Casos de primeros auxilios:** únicamente requieren cura de botiquín.
4. **Casos sin lesión:** sin causar lesión corporal provocan graves daños a la propiedad.

En el caso de muerte e incapacidad total, el procedimiento a seguir es diferente debido a que son casos muy excepcionales en la mayoría de las empresas, considerados como catástrofes. Según Menéndez (2007), una vez que se hayan clasificado los accidentes ocurridos en la empresa, es importante estimar el costo promedio no asegurado para cada tipo de accidente, para posteriormente calcular el costo total con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Ct = \text{Costo del Seguro} + (A \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 1}) + (B \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 2}) \\ + (C \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 3}) + (D \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 4}) + \text{Costos Fijos No} \\ \text{Asegurados} + \text{Pérdidas de carácter catastrófico.}$$

Dónde:

A, B, C y D= costos variables promedios no asegurados para cada tipo de accidentes.

Los parámetros A, B, C y D, se obtienen por medio de una investigación a través de cuestionarios que recopilen los elementos de costos no asegurados. Una vez establecidos los costos promedios de acuerdo a cada tipo de accidente ocurridos en el año. Para los siguientes períodos se realiza el mismo procedimiento y se puede analizar la variación presentada entre

períodos. Es decir, será necesaria una actualización anual tanto de los costos asegurados como de los no asegurados.

Los datos de la cantidad de accidentes ocurridos se obtienen mediante los registros de la empresa, excepto los de tipo 4 (sin lesión), estos pueden ser calculados en función del número de casos de tiempo perdidos, debiéndose buscar la relación para cada empresa. El cálculo de pérdidas de carácter catastrófico se efectuará en forma individual y se agregará al total al que se llegó por el método de los promedios. A continuación se observa la clasificación de los costos según el método de Simonds:

Cuadro N° 5 Clasificación de los costos de accidentabilidad según Simonds

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS	
COSTO ASEGURADO	COSTO NO ASEGURADO
Cuantía total pagada en concepto de seguros por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y resulta fácilmente obtenible a partir de la contabilidad de la empresa.	Costo de los salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores que no resultaron lesionados.
	Costo neto necesario para reparar, reemplazar y ordenar los materiales que resultaron dañados durante el accidente.
	Costo de los salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores, sin incluir compensaciones.
	Costos adicionales causados por el trabajo extra necesario debido a un accidente.
	Costo de los salarios pagados a los supervisores, en tanto su tiempo es necesario para actividades que son consecuencia de la lesión.
	Costo en los salarios debido a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado tras su regreso al trabajo.
	Costo correspondiente al período de aprendizaje del nuevo trabajador.
	Costos médicos no asegurados absorbidos por la empresa.
	Costo del tiempo de la supervisión superior y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones.
	Costos diversos poco usuales: reclamaciones del público, pérdida de beneficios por contratos cancelados, deterioro de la imagen de la empresa, desperdicio excesivo por el nuevo trabajador.

Fuente: (Menéndez, 2007)

Elaborado por: Nelly López

2.6.4. Método de elementos de producción

La Junta de la Castilla y León (2004), señala que este método es similar al propuesto por Simonds, dado que se basa en el estudio de los costos no asegurados de los accidentes laborales sumando las pérdidas que se ocasionan en cada uno de los cinco grupos de elementos de producción (mano de obra, maquinaria, materiales, instalaciones y tiempo), establecidos por cada uno de los departamentos relacionados.

A continuación se menciona los elementos a considerar dentro de cada factor:

- Mano de obra: Las pérdidas de tiempo de todo el personal que interviene en los accidentes.
- Maquinaria: Las pérdidas de maquinaria de producción, máquinas auxiliares, herramientas y otras.
- Materiales: Las pérdidas o deterioros de materias primas, productos en fabricación y productos acabados.
- Instalaciones: Las pérdidas originadas por los daños causados en edificios, instalaciones, mobiliarios y otros.
- Tiempos: Las pérdidas por horas de trabajo no realizadas como consecuencia del accidente.

Como se puede apreciar, la importancia de que las empresas cuenten con una metodología que les permita establecer el costo de accidentabilidad contribuye a la

productividad de las mismas, lo que a su vez representa una iniciativa en beneficio de la prevención de accidentes.

2.6.5. Método del INSHT o método simplificado

Este método es elaborado por el Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial de España, tiene por objeto estimar los costos de los accidentes de trabajo con datos reales y márgenes aceptables. Una vez identificados los costos derivados de un accidente de trabajo de acuerdo a las variables definidas, su diseño permite automatizarlos e interrelacionarlos; no obstante, para que se pueda utilizar, se deben llenar todas las plataformas con los datos pre-existentes. Es considerado una herramienta útil que se basa en estándares e ítems prácticos, en vista de que los costos se definen de forma simultánea y los resultados permiten tomar decisiones en relación al tema.

El objetivo de este método es concientizar en los directivos de las empresas que los accidentes laborales les ocasionan pérdidas a corto y largo plazo y que es por esta razón que se deben establecer planes de prevención, con el objetivo de minimizar los riesgos existentes, generando nuevas alternativas que eviten el incremento de los costos. (Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial, 2010). Para utilizarlo se deben tomar en consideración las siguientes fases:

1. Fase 1: Las preguntas son generales y requieren información de la empresa, consecuencias de accidentes, metodología de cálculo.

2. Fase 2: constan de 11 ítems para los accidentes donde es evidente que ocurra las siguientes circunstancias.
 - Un solo accidentado en el suceso.
 - Daños materiales existentes o fácilmente cuantificables.
 - El accidente no supone una pérdida de beneficios significativa.
3. Fase 3.- se encuentra la estimación de costos de accidentes de acuerdo a la valoración del tiempo perdido, costos de materias primas, valoración de las pérdidas, valoración de gastos generales, valoración del tiempo no vinculado del proceso. Estos datos se obtienen después de llenar los 11 ítems.

Por otro lado, se debe considerar el tiempo perdido, el que según el Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial de España (2010) menciona que:

En este apartado se valora el coste del tiempo perdido por el personal directamente vinculado al proceso productivo –trabajador accidentado y otros trabajadores que han parado debido al accidente, ya sea para socorrer al accidentado o simplemente por curiosidad- y que ha supuesto una menor producción temporal, lo que se traduce en un tiempo remunerado por la empresa sin contrapartida de producción.

En la segunda fase se establece el tiempo perdido estimado por el accidente por medio de preguntas relacionadas a las situaciones del accidente y se interrelacionan con cada cuestión. Luego de la selección de alternativas se fijará el tiempo perdido por las personas que ayudaron al o a los accidentados y se fundan correctivos en función de la información que permitirá estipular los costos de horarios.

Además, se considera el costo de materiales, el que según el Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial de España (2010), en este apartado se valoran los daños que a causa del

accidente han sufrido los equipos de producción (maquinaria, equipos, herramientas, entre otros), las materias primas y los productos acabados o semi transformados.

Estos costos se definen de acuerdo a la maquinaria, equipo o herramientas que formaron parte del accidente y ocasionaron daños. Para el efecto se utilizan las preguntas que al interrelacionarlas entre sí arrojan como resultado un costo. También en la segunda parte se valoran la materia prima y productos transformados o acabados a través de preguntas.

En cuanto a los gastos generales, se incluyen todos los gastos generados debido al accidente (traslado del accidentado, sanciones, honorarios profesionales, entre otros.). Asimismo se incluyen en este apartado los gastos de seguridad social (compensación al trabajador en el periodo de baja y cotización de la empresa por el trabajador accidentado). (Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial, 2010).

Otro rubro que se considera es el tiempo dedicado al accidente por otro personal de la empresa, con el fin de determinar los costos que repercuten en los procesos productivos y a los responsables dentro del proceso, para ello se estima el número y costo de horas, es decir, se define un costo de oportunidad de no haberse dedicado a otras labores más rentables para la empresa.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso metodológico en el que se fundamenta el tema de investigación es cualitativo y cuantitativo

Cualitativo: permite recolectar datos con el fin de explorar las relaciones entre el trabajo y trabajadores, así como describir la realidad tal como se presenta (Mendoza, 2006), así las empresas de la confección contarán con una metodología para el costeo de la accidentabilidad.

Cuantitativo porque admite cuantificar los índices de accidentabilidad de la empresa de confección Niko's Jean como muestra participante en este estudio y así determinar los costos directos e indirectos que intervienen en los accidentes de las empresas de confección de la ciudad de Quito para definir el mejor método de costeo de accidentabilidad. Este método a su vez es un procedimiento de decisión, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística” (Mendoza, 2006, pág. 42).

Para alcanzar el objetivo propuesto se inició con la recolección bibliográfica a fin de cotejar información de diferentes autores referentes al mismo tema y utilizarlos de apoyo para la fundamentación teórica que sustenta el estudio.

3.1. Justificación de la metodología seleccionada

Para identificar los riesgos de accidentabilidad en las empresas de la ciudad de Quito, es preciso reconocerlos en el mismo sitio, para lo cual se utiliza la ficha de observación que permite cuantificarlos, interviniendo directamente el método cuantitativo de la investigación.

A su vez es importante conocer la opinión del empresario de la confección sobre los costos relacionados con la accidentabilidad que se determinan en su empresa, a fin de conocer si se están contemplando todos los ítems concernientes al tema. También resultan útiles las observaciones de los expertos en la materia. Para el efecto es preciso recurrir a la investigación cualitativa que permite determinar por qué y hasta qué punto la metodología de costeo de accidentabilidad evita el incremento de costos dentro de las empresas de la confección en la ciudad de Quito y mejora su competitividad y productividad.

3.2. Herramienta de investigación utilizada

En esta investigación se utiliza como herramienta la ficha de observación y la entrevista. La primera aplicada en la empresa Niko's Jeans, en la cual se incluye la observación a los 130 trabajadores que laboran en ella y la segunda al: Sr. Fausto Falcón (propietario de Niko's Jeans), Master Rosa Jaramillo Vega (especialista en Gestión de Riesgos, IESS), Dr. José Molina (especialista en salud laboral, CEDAL).

3.3. Descripción de participantes

Número

La observación se realiza a las instalaciones de la empresa modelo, que como se justificó en páginas anteriores, dispone de todos los procesos productivos para la confección de prendas de vestir, mismos que son muy genéricos en otras empresas del mismo gremio. Dicha empresa colabora en el estudio, dentro de la cual trabajan 130 personas.

Género

Las 130 personas que laboran en la empresa Niko's Jeans se dividen en: 117 mujeres y 13 hombres.

Nivel socioeconómico

Los trabajadores de la empresa Niko's Jean pertenecen en su mayoría a un nivel socioeconómico medio bajo.

Características especiales relacionadas con el estudio

El 90% de los trabajadores que laboran en la empresa de confecciones Niko's Jeans corresponde a mujeres. El trabajo que se realiza en la parte operativa de la empresa está compuesto por el siguiente personal:

- 112 en el área de costura,
- 4 en el área de corte,
- 8 en el área de terminado,
- 4 en el área de inspección,
- 2 en el área de control de calidad.

La empresa Niko's Jean, por el número de trabajadores que dispone es considerada como muestra de las empresas grandes de la confección de la ciudad de Quito, que estarían en capacidad de asumir los costos que implica incorporar una metodología de costeo de accidentabilidad.

3.4. Fuentes y recolección de datos

Para el sustento bibliográfico del presente estudio se utilizan las fuentes siguientes:

- **Primarias.- La ficha de observación** como medio de estudio observacional con el cual se pretende recoger datos sobre los accidentes que pueden suscitarse en las

empresas de confección de ropa así como, definir la necesidad que tienen estas empresas de contar con una metodología de costos de accidentabilidad en beneficio de su productividad.

Se realiza a través de un formato prediseñado (véase anexo 1), sin modificar el entorno ni controlar el proceso que se está estudiando. Los datos se obtienen a partir de observar un conjunto de aspectos relacionados al tema de estudio.

- **El registro de probabilidad, exposición y consecuencia** de los riesgos de trabajo (véase anexo 2), en las diferentes áreas de la empresa, que se utilizó para sustentar la investigación.
- **La ficha de registros de accidentes laborales 2013**, provista por la empresa.
- **El registro de los costos directos e indirectos** suministrados por la empresa.
- **La entrevista** que tiene como objetivo el proveer un testimonio directo sobre las tendencias relativas a la accidentabilidad en las empresas de confección.

La entrevista al ser un acto de comunicación oral que se establece entre el entrevistador y el entrevistado (Mendoza, 2006), se utiliza con el fin de obtener información u opiniones de personas entendidas y expertas en la materia, así como del dueño de la empresa Niko's Jeans para conocer cuál es la política que maneja la empresa en relación a costos de accidentabilidad, así como los índices de accidentes de la misma.

Las entrevistas se llevan a cabo por medio de preguntas claras y precisas que ayudan a comprender el problema planteado.

- **Secundarias.**- libros, artículos de revistas y/o periódicos, enciclopedias y documentos que sus contenidos colaboran con la ejecución de este estudio.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE DATOS

4.1. Detalle del análisis

El 14 de octubre de 2014, en las instalaciones de la fábrica Niko's Jeans se llevó a cabo la observación directa y el levantamiento de la ficha respectiva, a cargo de la investigadora, este instrumento, abarcó aspectos de infraestructura, condiciones ambientales, instalaciones de servicio, instalaciones de seguridad, trabajo y organización. A este instrumento se sumó el registro de probabilidad, exposición y consecuencia de los riesgos de trabajo en las diferentes áreas de la empresa, que fue llenado por la investigadora con el apoyo del Director de Talento Humano de la misma.

Una vez realizada la observación y llenada la ficha de registro de probabilidad, exposición y consecuencia (véase anexo 2), los datos fueron analizados e interpretados por la investigadora.

A estos instrumentos se añadió la ficha de registros de accidentes/morbilidad otorgada por la empresa, cuyo análisis estuvo a cargo de la investigadora, este proceso sirvió para identificar el número de accidentes producidos durante un año y las consecuencias de los mismos, y finalmente, se encuentra el registro de costos directos e indirectos de

accidentabilidad de la empresa correspondientes al año 2013, documento que también fue facilitado por la empresa.

En cuanto a las entrevistas, la realizada al señor Fausto Falcón (propietario de Niko's Jeans), se llevó a cabo el mismo día en que se efectuó el levantamiento de la ficha de observación en su despacho, al igual que la ficha de observación generada por la investigadora.

Las entrevistas a los especialistas: Máster Rosa Jaramillo Vega (Máster en Gestión de Riesgos, IEES) y Dr. José Molina (Máster en salud laboral, CEDAL), se realizaron vía mail, debido a la poca disponibilidad de tiempo por parte de los entrevistados. Para el efecto, las preguntas se enviaron el 10 de octubre de 2014 y se recibieron sus respuestas tres días después.

4.2. Resultados obtenidos

El respectivo análisis de los instrumentos utilizados se presenta a continuación.

4.2.1. Análisis de la ficha de observación: Aspectos relacionados a la infraestructura

Cuadro N° 6 Ficha de observación (infraestructura)

	INFRAESTRUCTURA	SÍ	NO
1	El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado	x	
2	El espacio que disponen los trabajadores para desenvolverse es adecuado		x
3	Las escaleras cuentan con pasamanos, antidelizantes y tamaño correcto	x	
4	Los pasillos peatonales tienen la anchura superior a 1 metro	x	
5	Las puertas tienen la anchura requerida	x	
6	Los desniveles se corrigen con rampas en pendientes		x
7	Los pasillos por los que circulan automotores permiten el paso peatonal sin obstrucciones entre ellos		x
8	Las aberturas en suelos, paredes y pasos elevados están protegidas	x	
9	Los sitios de trabajo cuentan con el espacio adecuado		x
10	La organización de los materiales de trabajo es adecuado		x
11	La separación entre máquinas es adecuada		x
12	La ventilación del lugar es suficiente	x	
13	La temperatura en el lugar es adecuada	x	
14	Existe limpieza y el orden en las áreas de trabajo		x
15	El suelo se mantiene limpio y libre de sustancias resbaladizas	x	
16	Las zonas de paso están libres de obstáculos	x	
17	El nivel de iluminación es suficiente		x
18	Las zonas de paso junto a zonas peligrosas están protegidas		x

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

4.2.1.1. Análisis e interpretación

En cuanto a la infraestructura se pudo observar que las instalaciones de la fábrica Niko's Jeans cuentan con un suelo regular, uniforme que se encuentra en buen estado; las escaleras tienen pasamanos, antideslizantes y son del tamaño correcto; los pasillos peatonales tienen la anchura requerida; las aberturas en suelos, paredes y pasos elevados están protegidas; la ventilación del lugar es adecuada; el suelo se mantiene limpio y libre de sustancias resbaladizas.

No obstante, el espacio que disponen los trabajadores para desenvolverse no es el adecuado, los desniveles no se corrigen con rampas en pendientes; los pasillos por los cuales circulan automotores no permiten el paso peatonal sin obstrucciones entre ellos; los sitios de trabajo no cuentan con un espacio adecuado; la organización de los materiales de trabajo, así como la separación existente entre las máquinas no son apropiadas; no se observa orden y limpieza en las áreas de trabajo; las instalaciones no cuentan con iluminación suficiente; y las zonas de paso junto a zonas peligrosas están desprotegidas.

Estos aspectos que no cumplen con los requisitos mínimos para mantener la armonía entre el trabajador y el sitio de trabajo, ponen en riesgo la salud de los mismos; por un lado, la falta de diseño ergonómico de los lugares de trabajo puede hacer que los empleados no mantengan posturas adecuadas tanto en los movimientos repetitivos que realizan como en el manejo de cargas y materiales, y por otro, al no existir rampas que corrijan los desniveles, existe el riesgo de caída al mismo nivel. Estos parámetros en los cuales se evidencia riesgo de trabajo, requieren ser tomados en consideración precisamente en el costo de accidentabilidad de la empresa.

4.2.2. Aspectos relacionados a condiciones ambientales

Cuadro N° 7 Ficha de observación (condiciones ambientales)

	CONDICIONES AMBIENTALES	SÍ	NO
19	Las telas son almacenadas adecuadamente	x	
20	Existe exposición a productos químicos (formaldehído)	x	
21	Existe exposición a ruido	x	
22	Existe exposición a radiación ionizante		x
23	Existe presencia de vectores		x
24	Existe presencia de insalubridad por agentes biológicos		x

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

4.2.2.1 Análisis e interpretación

En la observación de las condiciones ambientales se pudo reconocer que las telas sí son almacenadas adecuadamente, además, los trabajadores no están expuestos a radiación ionizante, vectores o agentes biológicos derivados de condiciones insalubres.

En su defecto, al ser una empresa que sí realiza trabajos de serigrafía textil, existe exposición a productos químicos como formaldehído, riesgo relacionado con la industria textil; además, en la empresa sí se evidencia exposición al ruido por parte de las obreras que trabajan en el área de costura.

Por lo indicado se puede concluir que la exposición por parte de los trabajadores de esta industria tiene relación con el ruido generado por las máquinas de coser, pudiendo provocar daños al oído, mismos que requieren ser considerados en el costeo de accidentabilidad de la empresa.

4.2.3. Aspectos relacionados a instalaciones de servicio

Cuadro N° 8 Ficha de observación (instalaciones de servicio)

	INSTALACIONES DE SERVICIO	SÍ	NO
25	Las instalaciones eléctricas son adecuadas		x
26	Las instalaciones de agua son adecuadas		x
27	Las instalaciones de baterías sanitarias son adecuadas		x

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

4.2.3.1. Análisis e interpretación

La observación de la logística de servicio permitió conocer que la empresa no cuenta con instalaciones eléctricas, de abastecimiento de agua y baterías sanitarias adecuadas, incrementando los riesgos relacionados con estos aspectos y por ende los costos de accidentabilidad relativos a los mismos.

4.2.4. Aspectos relacionados a instalaciones de seguridad

Cuadro N° 9 Ficha de observación (instalaciones de seguridad)

	INSTALACIONES DE SEGURIDAD	SÍ	NO
28	Existen la cantidad necesaria de extintores en caso de incendio		x
29	Los extintores se encuentran en buen estado y listos para usarlos		x
30	Existen sistemas automáticos de extinción		x
31	Existen salidas de emergencia		x
32	La ubicación de las salidas de emergencia es correcta		x
33	Las salidas de emergencia se encuentran habilitadas		x
34	Existe señalética que identifique vías de evacuación		x
35	Las vías de evacuación se encuentran libres		x
36	Existe un plan de emergencia y autoprotección		x

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

En relación a las instalaciones de seguridad, la observación permitió conocer que en la empresa no existe la cantidad necesaria de extintores en caso de incendio y los que se encuentran no están en buen estado y listos para ser usados si el caso así lo requiere, a lo que se suma la falta de sistemas automáticos de extinción.

Además, la empresa no cuenta con la señalética necesaria que permita identificar las salidas de emergencia, mismas que no se encuentran ubicadas correctamente y habilitadas para ser usadas. Se observó también que las vías de evacuación no están totalmente despejadas, poniendo en riesgo la integridad de los trabajadores en caso de incendio, a lo que se suma la inexistencia de un plan de emergencia y autoprotección que mitigue los riesgos derivados.

Lo que indica que en caso de incendio o desastre, los trabajadores que laboran en la empresa están expuestos a consecuencias calificadas como: muy serio, desastre o catastrófico, con las implicaciones económicas que esto involucra.

4.2.5. Aspectos relacionados al trabajo

Cuadro N° 10 Ficha de observación (trabajo)

	TRABAJO	SÍ	NO
37	Existe levantamiento manual de carga	x	
38	La forma que transportan manualmente la carga es la correcta		x
39	El levantamiento manual de la carga es correcta		x
40	Los trabajadores están expuestos continuamente a cargar pesos manualmente	x	
41	Los movimientos corporales son repetitivos	x	
42	Hay manipulación de herramientas corto punzantes	x	
43	Existe exposición a caídas de objetos en manipulación		x
44	Se mantienen posiciones forzadas (de pie, sentados, inclinados)	x	
45	Trabajan en turnos rotativos		x
46	El trabajo es monótono	x	
47	Los trabajadores tienen contacto con clientes		x
48	Existen montacargas		x
49	La condición mecánica de los montacargas, elevadores es adecuada		x
50	Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminan y limpian los posibles residuos y derrames de sustancias, no fuman en el área de trabajo)		x
51	Los trabajadores ocupan un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes personales (vista, iluminación, capacidad auditiva, entre otros)		x
52	Cuentan con protección personal	x	

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

4.2.5.1. Análisis e interpretación

Sobre las condiciones de trabajo se pudo observar que los trabajadores sí realizan tareas de levantamiento manual de carga, además la forma en que la levantan y transportan manualmente no es la correcta, tareas a las que están expuestos de forma continua, poniendo en riesgo su sistema músculo esquelético y por ende las afecciones relacionadas al mismo.

También, se pudo constatar que precisamente uno de los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en empresas de confección de ropa tiene que ver con los movimientos corporales repetitivos que realizan y las posturas forzadas que mantienen, poniendo en evidencia riesgos de tipo ergonómico.

A ello se suma el riesgo de corte o heridas por manipulación de herramientas corto punzantes.

Otro riesgo que se observa es el relacionado con factores de organización del trabajo en vista de que los trabajadores no laboran en turnos rotativos y realizan tareas monótonas, provocando afecciones en su salud.

En las áreas de trabajo se observó la falta de limpieza y eliminación correcta de residuos, lo que dificulta las tareas encomendadas generando desorden y por ende un sitio de trabajo inadecuado; y a ello se suma el diseño inadecuado del sitio de trabajo que no se ajusta

a la antropometría del trabajador; es decir, que los puestos de trabajo no van de acuerdo a las características físicas de los trabajadores.

En el aspecto observado como positivo se pudo ver que los trabajadores sí cuentan con equipo de protección personal, como mascarillas, gorros y ropa de trabajo adecuada a sus tareas.

4.2.6. Aspectos relacionados a la organización

Cuadro N° 11 Ficha de observación (organización)

	ORGANIZACIÓN	SÍ	NO
53	Existe implantado un sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales		X
54	Se imparte formación e información a los trabajadores		X
55	Las zonas de paso están delimitadas		X
56	Existen sitios destinados para ubicar materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de las zonas de paso		X
57	Existen publicados normas de uso de las máquinas y los materiales de trabajo		X

Fuente: observación directa

Elaborado por: Nelly López

4.2.6.1. Análisis e interpretación

En cuanto a la organización de la empresa se pudo observar que no existe un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales implantado, no se imparte información a los trabajadores, las zonas de paso no están claramente delimitadas, en los lugares de trabajo no existen sitios para almacenar y guardar los materiales, éstos se encuentran ocupando espacio en las zonas de paso, la empresa no cuenta con procedimientos e instructivos para el uso de

máquinas, herramientas y materiales de trabajo. Por todo lo expuesto se concluye que en el tema de la organización, la empresa carece de una cultura preventiva con lo que se acrecienta la probabilidad de que se materialicen los incidentes y accidentes de trabajo.

4.2.7. Análisis práctico de riesgos

Tomando en cuenta lo señalado por Azcuénaga (2006), como respaldo al análisis práctico de los riesgos de la fábrica que participa en el estudio, con la ayuda del Director de Talento Humano de la fábrica Niko's Jeans, se procede a determinar la magnitud del riesgo conforme a los rangos de medida de cada uno de los aspectos evaluados; esto es: probabilidad de ocurrencia, severidad de consecuencia y valoración de riesgo como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 2 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos

		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
↑ PROBABILIDAD DE OCURRENCIA ↓	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
	MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
		← BAJA MEDIA ALTA → SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		

Fuente: (González, Mateo y González, 2006)

Dentro de lo cual se considera:

Cuadro N° 12 Rangos de medida de la magnitud de riesgos

RIESGO	ACCIONES
Intolerable	Situación inesperada que representa riesgo para las personas, equipos, instalaciones y medio ambiente. El trabajo debe suspenderse hasta que el riesgo desaparezca
Importante	No se puede comenzar el trabajo hasta que se adopten las medidas que reduzcan el riesgo. Los recursos económicos para controlar el riesgo pueden ser importantes.
Moderado	Se debe realizar esfuerzos económicos para reducir el riesgo.
Tolerable	Se debe considerar alguna solución que no suponga una carga económica.
Trivial	No se requieren.

Fuente: (Cabaleiro, 2010)

Elaborado por: Nelly López

Así, los riesgos de accidente detectados en la fábrica corresponden a los atrapamientos, cortes y amputaciones, golpes, caídas a igual o distinto nivel, sobreesfuerzos y ruido.

Los resultados permiten conocer que el personal que labora en el área de costura y/o corte es el más expuesto y presenta mayores probabilidades de ser afectado, lo que podría tener una consecuencia considerada como importante en los casos señalados, siendo el ruido el de mayor importancia.

Las áreas de terminado, inspección y control de calidad tienen menor probabilidad de ocurrencia de este tipo de accidentes. Lo que indica que los trabajadores del área de costura y corte son los que más expuestos se encuentran a los riesgos señalados, por lo que es conveniente que sean tomados en cuenta en la metodología de costeo de accidentabilidad en la empresa.

	Caídas a igual o distinto nivel													
	Sobreesfuerzos													
	Ruido		1/Tr			1/Tr			1/Tr					3
TOTAL		5	9	6	7	8	5	9	6	5	10	4	2	76
*I= intolerable Im= importante M= moderado T= tolerable Tr= trivial														

Fuente: Niko's Jeans

Elaborado por: Nelly López

4.2.8.1. Análisis e interpretación

Conforme a los datos de accidentabilidad y/o morbilidad, registrados en el 2013, se presentaron 76 casos, de los cuales 40 fueron calificados como tolerables; 34 fueron catalogados como triviales; y, existieron 2 accidentes registrados como moderados.

Estos resultados reafirman que la empresa requiere manejar un presupuesto de accidentabilidad anual que le permita contar con el respaldo financiero necesario para asumir los costos derivados de los mismos, por lo que se hace necesaria la inclusión dentro de su gestión de una metodología de costeo de los mismos.

Por ello se presentan tres ejemplos de costeo; el primero se basa en el método de cálculo proporcional de Heinrich, con los datos emitidos por la empresa, correspondientes a costos directos de accidentabilidad y/o morbilidad del año 2013, para identificar el valor de los costos indirectos y así determinar el costo total dentro de su presupuesto anual para cubrir los mismos.

Cuadro N° 14 Costeo de Cálculo Proporcional de Heinrich

COSTOS DIRECTOS	USD
Costo de hora (N° de horas perdidas por trabajador accidentado).	1.458,00
Costo promedio (tiempo por motivo del accidente).	138,75
Costo de horas extras de recuperación de producción.	550,00
Costo de la Seguridad Social durante el período de baja.	425,00
Complemento salarial por convenio.	400,00
Otros costos de mano de obra directa.	-
Primeros auxilios.	150,00
Indemnizaciones.	-
Gastos servicios médicos.	180,00
Gastos de invalidez-rehabilitación.	1.150,00
Pensiones de viudedad-orfandad.	-
Pensiones de invalidez.	230,00
Formación del sustituto.	240,00
TOTAL	4.921,75

Fuente: Niko's Jeans

Elaborado por: Nelly López

Fórmula: $C_t = C_d + C_i$, donde $C_i = a \times C_d$

Dónde:

C_t = Costo total

C_d = Costo directo

C_i = Costo indirecto

$a = 4$

Entonces:

$$C_t = 4.921,75 + (4 \times 4.921,75)$$

$$C_t = 4.921,75 + 19.687 = 24.608,75$$

Lo que permite deducir que el costo total de los accidentes para la empresa Niko's Jeans en el año 2013 alcanzó a los USD 24.608,75, valor que debería ser considerado dentro del presupuesto anual de la empresa para los próximos años. En vista de que para el año 2013 de acuerdo al informe del departamento financiero de la empresa, el presupuesto asignado a

seguridad ocupacional fue de USD 20.000,00 nos indica que la empresa tuvo un desfase del 19%.

A continuación se presenta el cálculo de costeo de accidentabilidad utilizando el método del cálculo medio estandarizado de Simonds, considerando los datos emitidos por la empresa, dentro de los cuales se toma en cuenta la siguiente fórmula:

$$Ct = \text{costo del seguro} + (A \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 1}) + (B \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 2}) + (C \times \text{n}^\circ. \text{ de accidentes Tipo 3}) + \text{costos fijos no asegurados} + \text{p}^\circ\text{rdidas de car}^\circ\text{cter catastr}^\circ\text{fico.}$$

Dónde:

Costo del seguro = al valor total que la empresa destina para el aporte patronal del IESS que en este caso asciende a USD 3.204,16 considerando los 76 casos de accidentes presentados y teniendo como base del cálculo el 12,40% de aporte patronal al salario básico.

A= al costo variable promedio correspondiente a los accidentes catalogados como moderados.

B= al costo variable promedio correspondiente a los accidentes catalogados como tolerables.

C= al costo variable promedio correspondiente a los accidentes catalogados como triviales.

Tomando en cuenta que en el año 2013 existieron 2 casos moderados (A), 40 tolerables (B) y 34 triviales (C) como se muestra en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro N° 15 Costos de las variables A, B, C y D

COSTOS DIRECTOS	USD	VARIABLE	COSTO INDIVIDUAL	COSTO TOTAL POR VARIABLE A	COSTO TOTAL POR VARIABLE B	COSTO TOTAL POR VARIABLE C
Costo de hora (N° de horas perdidas por trabajador accidentado).	1.458,00	A,B,C	19,18	38,36	767,20	-
Costo promedio (tiempo perdido por motivo del accidente).	138,75	B	3,47	-	138,75	-
Costo de la Seguridad Social durante el período de baja.	425,00	A,B	10,11	20,22	404,78	-
Complemento salarial por convenio.	400,00	A	200,00	400,00	-	-
Primeros auxilios.	150,00	C	4,41	-	-	150,00
Gastos servicios médicos.	180,00	B,C	2,43	-	82,62	-
Gastos de invalidez-rehabilitación.	1.150,00	A	575,00	1.150,00	-	-
Pensiones de invalidez.	230,00	A	115,00	230,00	-	-
Formación del sustituto.	240,00	A	120,00	240,00	-	-
TOTAL				2.078,58	1.393,35	150,00

Fuente: Niko's Jeans

Elaborado por: Nelly López

Entonces:

$$Ct = 3.204,16 + 2.078 + 1.393,35 + 150$$

$$Ct = 6.825,51$$

Aplicando este método se evidencia que el costo de accidentabilidad para la empresa Niko's Jeans en el año 2013 llegó a USD 6.825,51, valor que en este caso sí fue cubierto por el presupuesto asignado a seguridad, sin que la empresa presente desfase alguno.

Finalmente, se aplica el método del INSHT o simplificado, para lo cual se toma como referencia un caso identificado como moderado y un tolerable en la ficha de registros de accidentes/morbilidad del año 2013. Una vez ingresados los datos en los ítems solicitados por el programa dispuesto (véase anexo 3), se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 16 Estimación de Costos

	Caso Trivial/tolerable	Caso Moderado
Valoración del tiempo perdido	75,26	312,40
Valoración de los costos materiales	0,00	0,00
Valoración de las pérdidas	0,00	0,00
Valoración de los gastos generales	5,00	45,00
Valoración del tiempo dedicado por el personal no vinculado directamente al proceso productivo	6,00	13,32
Costo por caso	86,92	370,72
Costo total por número de casos	*6.432,08	**741,44
Costo total	7.173,52	

*86,92 X 74 casos

**370,72 X 2 casos

Fuente: Niko's Jeans

Elaborado por: (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2010)

La aplicación de este método permite conocer que en el año 2013, el costo de accidentabilidad fue de USD 7.173,52, de los cuales USD 6.432,08 corresponden a accidentes y/o morbilidad trivial y moderada, y USD 741,44 a moderados.

4.2.9. Análisis comparativo de métodos de costeo

A continuación se expone un cuadro comparativo que permite identificar los costos de accidentabilidad de acuerdo a los tres métodos aplicados.

Cuadro N° 17 Cuadro comparativo del cálculo de costo de accidentabilidad

CÁLCULO DE COSTO DE ACCIDENTABILIDAD					
Proporcional de Heinrich		Medio estandarizado de Simonds		Simplificado del INSHT	
	Por caso		Por caso		Por caso
24.608,75	323,79	6.825,51	89,80	7.173,52	94,38

Elaborado por: Nelly López

Como se puede apreciar en el cuadro 19, con el método de cálculo estandarizado de Simonds y simplificado del INSHT, los costos de accidentabilidad para la empresa Niko's Jeans en el año 2013 no superaron los USD 20.000 asignados en el presupuesto anual para el efecto, lo que no sucede con el cálculo proporcional de Heinrich en el cual el valor sobrepasa ese valor.

Además, cabe señalar que al dividir el costo de accidentabilidad por el número de casos, el valor correspondiente al método de Simonds se asemeja al valor resultante por causa de accidentes moderados aplicado en el método del INSHT (véase cuadro 18).

A continuación se presentan las principales ventajas y desventajas de los métodos utilizados.

Cuadro N° 18 Cuadro comparativo de características cualitativas de los métodos aplicados

MÉTODO	APLICACIÓN DE FÓRMULAS	FIABILIDAD	INFORMACIÓN	RESULTADOS DEL ANÁLISIS	OBSERVACIONES
Método Proporcional de Heinrich	Simple y relativamente fácil si se cuenta con todos los datos correspondientes a costos directos e indirectos.	Insuficiente	Global, se utilizan los datos globales de los costos directos e indirectos.	Elevado en relación al presupuesto asignado.	En la aplicación de este método puede haber datos imprecisos en cuanto a pérdidas de equipos y materiales.
Método estandarizado de Simonds	Se encuentra dificultad para calcular el costo no asegurado.	Relativa	Global, por las mismas razones que el de Herinrich	Debajo del presupuesto asignado, dejando un margen de diferencia que podría cubrir eventuales costos por accidentes y/o morbilidad.	Para el cálculo del costo no asegurado se hace uso de una fórmula estadística.
Método simplificado del INSHT	Simple, rápida si se cuentan con todos los datos correspondientes.	Relativa	Específico, requiere un análisis de caso por caso para saber exactamente el costo de accidentabilidad generado.	Debajo del presupuesto asignado.	Para conocer exactamente el costo de los accidentes se debe contar con información detallada que permita responder a los 11 ítems incorporados en el sistema, para lo cual es conveniente llevar un registro minucioso de los hechos.

Elaborado por: Nelly López

De lo expuesto se puede apreciar que el método simplificado del INSHT es el de mayor acceso, en vista de que cuenta con una plataforma virtual que relaciona y calcula automáticamente los datos, no obstante, para que sus resultados sean lo más próximos a la realidad es necesario contar con la información correspondiente de cada caso presentado, para lo cual es recomendable que las empresas lleven un registro minucioso al respecto. Por otro

lado, si se toma en cuenta que en la industria textil en un año no se presentan más de dos casos moderados, el uso del método de Heinrich -al asignar un valor elevado a los costos indirectos-, sobrepasa en gran medida el valor destinado a cubrir accidentes y/o morbilidad, por lo que posiblemente no es el más adecuado. En el caso del método estandarizado de Simonds, se requiere la aplicación de una fórmula estadística para establecer los costos no asegurados, lo que puede ser dificultoso al momento de realizar el cálculo, por lo que en este tipo de empresas no es recomendable su uso.

4.2.10. Análisis de las entrevistas

4.2.10.1. Entrevista realizada a Sr. Fausto Falcón (propietario de Niko's Jeans)

Al preguntarle al señor Falcón si las inversiones que se hacen para disminuir los riesgos del trabajo dentro de la empresa se consideran una inversión o un gasto, supo decir que representan una inversión, en vista de que el recurso más valioso con el que cuenta la empresa es precisamente el talento humano, al ser el motor que impulsa la productividad de la misma.

En cuanto a que si el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, a través del Seguro General de Riesgos del Trabajo es inquisidor en el control de la afectación a la salud e integridad de los trabajadores , dijo que si bien dicha organización suele actuar de manera muy inesperada y sancionadora, es necesario que actúe de esta forma, por el bienestar de los trabajadores, lo que obliga a los empresarios a tomar seriamente la responsabilidad de generar estrategias que se vinculen con la seguridad y salud ocupacional.

Además, señaló que la empresa no cuenta con un presupuesto anual que sirva para afrontar la accidentabilidad del trabajo, según él, no cree que exista la necesidad para generarlo, en vista de que los accidentes que se han suscitado en su empresa no han tenido consecuencias que lo ameriten. Respuesta que da a entender que el propietario no conoce a ciencia cierta del costo que implica para la empresa los accidentes y/o morbilidad de sus empleados por exposición a riesgos laborales. Falcón, F. (14 de octubre 2014). Comunicación personal.

4.2.10.2. Entrevista realizada a: Máster Rosa Jaramillo Vega (especialista en Gestión de Riesgos, IESS) y Doctor José Molina (especialista en salud laboral, CEDAL)

Al preguntar a los entrevistados si el sistema implementado en el país llamado Modelo Ecuador supera las expectativas del modelo ISO 9001 y 14001 usado anteriormente para atender los riesgos del trabajo, coincidieron en decir que el Modelo Ecuador es un modelo que abarca todas las expectativas de la ISO y las supera, pues se fundamenta en la normativa técnico legal en seguridad y salud ocupacional vigente en el país y, surgió como un programa dirigido a cumplir con los derechos del trabajador. Jaramillo, R. y Molina, J. (10 de octubre 2014). Comunicación personal.

Para los entrevistados la implementación del Modelo Ecuador podría incrementar la productividad a nivel nacional, señalan que siempre que exista reducción de accidentabilidad y enfermedades profesionales, habrá incremento de la producción en una empresa y por ende en la región.

A decir del doctor Molina el ausentismo por causa de accidentes y/o enfermedades relacionadas con el trabajo genera pérdidas económicas a las empresas que requieren ser tomadas en cuenta al momento de generar estrategias vinculadas a disminuir los riesgos del trabajo. Por su parte, Rosa Jaramillo advirtió que “invertir en seguridad es anticiparse a los problemas y por ende hace que el negocio mejore”. Molina, J. (10 de octubre 2014). Comunicación personal.

En cuanto a si en el país se ha evidenciado un buen avance en favor del trabajador en lo referente a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, los entrevistados dijeron que sí. Rosa Jaramillo enfatizó en que si bien la tarea no resulta muy fácil, se están trazando metas a corto y mediano plazo, por lo que para ella los avances resultan significativos en beneficio no sólo de los trabajadores sino de toda la red productiva que sostiene al Ecuador. Jaramillo, R. (10 de octubre de 2014). Comunicación personal. Al respecto el Dr. Molina dijo que en los últimos años se han evidenciado cambios positivos en los empleadores, en vista de que existe mayor compromiso y concientización en relación a la seguridad laboral. Molina, J. (10 de octubre de 2014). Comunicación personal.

4.3. Importancia del estudio

Potencialmente este estudio podría contribuir a que las empresas que se dedican a la confección de ropa en la ciudad de Quito, utilicen una metodología de costeo de accidentabilidad como un indicador que permita medir costos incurridos a causa de accidentes de trabajo, en vista de que éstos además de suponer lesiones físicas que implican dolor,

atención médica, entre otros, a los trabajadores, también incluyen avería de equipos y materiales implicados en el accidente. Por ello, la importancia de conocer el costo de los daños para estar preparados para afrontarlos.

Los beneficiarios de este estudio son precisamente los propietarios de las empresas de confección, en vista de que se promueve en ellos la necesidad de generar estudios que les permita costear la accidentabilidad en sus organizaciones y así tener una idea clara de lo que representan los gastos operativos en los que incurren cuando se presentan accidentes y/o enfermedades profesionales.

Si bien, no siempre es fácil cuantificar las pérdidas producto de accidentes de trabajo y/o enfermedad profesional, utilizar una metodología de costeo de accidentabilidad dentro de cualquier empresa resulta una necesidad, ya que permite establecer los costos que pudieran involucrarse por efecto de los mismos y determinar un presupuesto que permita afrontar los gastos operativos, la pérdida de personal, de materiales y equipos en caso de que ocurran.

4.4. Resumen de sesgos del autor

En resumen se puede decir que las empresas de confección en la capital de Quito, no cuentan con un método de costeo de accidentabilidad que les permita medir costos referentes a accidentes y/o morbilidad laboral relacionadas al trabajo, pese a que dentro de las empresas se evidencia exposición por parte de los trabajadores a riesgos con probabilidad de ocurrencia baja, media o alta, que requieren ser tomados en cuenta.

Además, se detecta que este tipo de empresas no cuentan con un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales que permita a los trabajadores mantenerse informados sobre los riesgos a los que están expuestos, que proporcione los elementos técnicos y legales para que ellos puedan laborar en sitios de trabajo adecuados a sus condiciones particulares, un sistema que defina las estrategias para el cuidado de la salud y la integridad de los colaboradores, que a través de su normativa reglamente la estructuración de espacios adecuados para la movilización peatonal eficiente, delimite las zonas de protección y/o escape, facilite la manipulación de carga y el almacenamiento de la misma, entre otros.

Tomando en cuenta que los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la industria de la confección están relacionados a la exposición de factores de riesgo mecánicos, químicos y ergonómicos que incluyen atrapamientos, cortes y/o amputaciones, golpes, caídas a igual o distinto nivel, sobreesfuerzo, quemaduras, contactos eléctricos. Dentro de la industria analizada se identificaron como de mayor probabilidad de ocurrencia los relacionados al atrapamiento, sobreesfuerzo y ruido en los trabajadores del área de costura; en cuanto a cortes y ruido se presentaron con mayor énfasis en los trabajadores del área de corte.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Respuesta a la pregunta de investigación

En cuanto a cómo y hasta qué punto la metodología de costeo de accidentabilidad evita el incremento de costos dentro de las empresas de la confección en la ciudad de Quito, se puede concluir que los empleadores y/o propietarios de las empresas al conocer los egresos económicos que deben afrontar por los accidentes de trabajo, buscarán alternativas de solución, al implementar estrategias pertinentes que les permitan reducir dichos costos.

Hasta qué punto se pueden reducir los riesgos, esto depende de la iniciativa del propietario de la empresa, si él decide hacer las inversiones necesarias que mitiguen los riesgos laborales a los que están expuestos sus trabajadores, podría darse una reducción total de los costos relacionados a accidentabilidad.

5.2. Limitaciones del estudio

Este estudio se realizó en una sola empresa como representante de la industria de la confección en Quito, en vista de que fue la única que dio la apertura necesaria para realizar la investigación. La falta de información de otras empresas limitó la posibilidad de efectuar comparaciones y conocer la realidad en la que se desarrollan las mismas, para establecer

claramente las diferencias o semejanzas en su gestión relacionada con la seguridad y salud ocupacional.

Por ello, los resultados de esta investigación se basan únicamente en los datos obtenidos de Niko's Jeans, considerando que es una empresa que cuenta con una infraestructura que la incluye dentro del grupo de las medianas empresas, lo que deja de lado a las micro y pequeñas empresas del sector que también se dedican a esta actividad.

5.3. Recomendaciones para futuros estudios

Es pertinente que las empresas que se dedican a la confección con el uso de tela como materia prima, utilicen como indicador la metodología de costeo de accidentabilidad basado en el Costeo simplificado del INSHT, en vista de que es un recurso sencillo que bien puede ser utilizado por el área de talento humano y permite a la empresa conocer los costos que afrontan por razones de accidentes, morbilidad y/o ausentismo, lo que incide positivamente en la toma de decisiones pues, al conocer cuánto le cuesta a la empresa los accidentes y/o enfermedades de trabajo, los directivos de éstas pueden tomar los correctivos necesarios para hacer que estos se reduzcan y crear una cultura de prevención, favoreciendo a la productividad de la misma.

Para conocer exactamente la reducción de costos entre un periodo y otro sería importante realizar un estudio que integre: primero, un análisis previo de la empresa en cuanto a costos de accidentabilidad se trata, segundo, la ejecución de un plan de mejoras en virtud de los hallazgos encontrados, y finalmente, un nuevo análisis de costeo de accidentabilidad para

saber en qué porcentaje los valores destinados a cubrir accidentes, enfermedades y/o ausentismo se redujeron.

5.4. Resumen general

Las empresas de la confección con tela del norte de Quito requieren implementar medidas que les permita reducir los factores de riesgo a los que están expuestos sus trabajadores, haciendo hincapié en las área de corte y costura donde existe mayor probabilidad de atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos y caídas, lo que puede generar costos directos e indirectos de accidentabilidad con la consecuente disminución de sus utilidades.

Razón por la cual, es importante que los propietarios de estas empresas utilicen un método de costeo de accidentabilidad que les permita conocer claramente los gastos en los que incurren, la evolución de su gestión relacionada con el costo beneficio de los riesgos laborales.

REFERENCIAS

- AITE. (2014). *Industria textil*. Recuperado el 6 de Mayo de 2013, de AITE: http://www.aite.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=12
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Quito: Registro Oficial.
- Asamblea Nacional. (2005). *Código del Trabajo*. Quito: Registro Oficial.
- Asociación Chilena de Seguridad. (2006). *Prevención de riesgo en talleres de confección de prendas de vestir*. Santiago de Chile: ACHS.
- Azcúenaga, L. (2006). *Manual práctico para la investigación de accidentes e incidentes laborales*. España: Fundación Confemetal.
- Banco Central del Ecuador. (2013). *PIB de la Industria Textil*. Quito: BCE.
- Brancamontes, R. (2006). *El costo de los accidentes*. Guanajuato: ITESO.
- Brisson, C., Vinet, A., Vezina, N., & Gingers, S. (2007). Efecto de la educación de seguridad del trabajo entre los trabajadores de corte de la industria de la confección. *Scand, Trabajo y Salud Ambiental*, 28-32.
- Cabaleiro, V. (2010). *Prevención de riesgos laborales*. España: Editorial Ideaspropias, Vigo.
- Cortés, J. (2007). *Seguridad e higiene del trabajo*. España: Tébar.
- Domínguez, I. (1997). Impacto económico de los accidentes de trabajo. *Revista EAFIT*, 89-96.
- El Comercio. (11 de Agosto de 2012). La prevención en el trabajo es ahorro. *El Comercio*, pág. 26.

- Eskenazi, B., Guendelman, E., Elkin, E., & Jasis, M. (2004). *Estudio preliminar de salud reproductiva en trabajadoras femeninas de maquiladoras en Tijuana México*. México: UOM.
- Friedman, G., & Jiménez, G. (1994). *Aparición de asma de mujeres adultas en la confección de prendas de vestir que asisten a la Clínica de asma Bellevue*. Washington: Clínica de asma Bellevue.
- Fundación para la prevención de riesgos laborales . (2011). *La prevención de las enfermedades del trabajo* . España : CCOO.
- García, J. (1985). *Sordera por ruido. El trauma acústico y los accidentes auditivos en la industria* . Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia.
- González, A., Mateo, P., & González, D. (2006). *Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales*. Madrid: Editorial FC.
- IESS, Riesgos del Trabajo. (2012). *Estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. Quito: IESS.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2007). *Impacto de las enfermedades laborales en España* . Valencia: Universidad de Valencia.
- IOL. (2010). *Ministry of Social Affairs and Health* . Estados Unidos : The TYTA Model:Implement for Evaluating the company's enviroment cost .
- Junta de Castilla y León. (2004). *Modelos de evaluación económica de las consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. España: JCYL.
- Mendoza, R. (2006). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. México: UOC.
- Menéndez, F. (2007). *Formación superior en prevención de riesgos laborales*. España: Lex nova.

Ministerio de empleo y seguridad industrial . (05 de 08 de 2010). *Calculadores INSHT*.

Recuperado el 15 de 04 de 2014, de Intituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo :

<http://calculadores.insht.es:86/Costedeaccidenteslaborales/Introducci%C3%B3n.aspx>

Ministerio de Empleo y Seguridad Industrial. (05 de 08 de 2010). *Calculadores INSHT*.

Recuperado el 15 de 04 de 2014, de Intituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo:

<http://calculadores.insht.es:86/Costedeaccidenteslaborales/Introducci%C3%B3n.aspx>

Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2010). *Calculadores INSHT*. Recuperado el 19 de

Enero de 2014, de

<http://calculadores.insht.es:86/Costedeaccidenteslaborales/Entradadedatos.aspx>

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Preguntas más frecuentes*.

<http://www.who.int/suggestions/faq/es/>: OMS.

Punnett, I., Robins, J., Wegman, D., & Keyserling, W. (2006). Trastornos de los tejidos

blandos de las extremidades superiores de los trabajadores de la confección. *Scand, Trabajo y Salud Ambiental*, 32-38.

Real Academia Española. (2007). *Diccionario*. Madrid: ECO.

Robin, H., & Plattus, R. (2008). Riesgos en fábricas de confección. En E. d. Trabajo. Madrid:

Editorial Morata.

Superintendencia de Compañías. (2013). *Sector societario*. Recuperado el 5 de Mayo de 2014,

de <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php>

Warshaw, L. (2008). *La industria textil: historia, salud y seguridad*. Buenos Aires.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de la ficha de observación

	INFRAESTRUCTURA	SÍ	NO
1	El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado		
2	El espacio que disponen los trabajadores para desenvolverse es adecuado		
3	Las escaleras cuentan con pasamanos, antidelizantes y tamaño correcto		
4	Los pasillos peatonales tienen la anchura superior a 1 metro		
5	Las puertas tienen la anchura requerida		
6	Los desniveles se corrigen con rampas en pendientes		
7	Los pasillos por los que circulan automotores permiten el paso peatonal sin obstrucciones entre ellos		
8	Las aberturas en suelos, paredes y pasos elevados están protegidas		
9	Los sitios de trabajo cuentan con el espacio adecuado		
10	La organización de los materiales de trabajo es adecuado		
11	La separación entre máquinas es adecuada		
12	La ventilación del lugar es suficiente		
13	La temperatura en el lugar es adecuada		
14	Existe limpieza y el orden en las áreas de trabajo		
15	El suelo se mantiene limpio y libre de sustancias resbaladizas		
16	Las zonas de paso están libres de obstáculos		
17	El nivel de iluminación es suficiente		
18	Las zonas de paso junto a zonas peligrosas están protegidas		
	CONDICIONES AMBIENTALES		
19	Las telas son almacenadas adecuadamente		
20	Existe exposición a productos químicos (formaldehído)		
21	Existe exposición a ruido		
22	Existe exposición a radiación ionizante		
23	Existe presencia de vectores		
24	Existe presencia de insalubridad por agentes biológicos		
	INSTALACIONES DE SERVICIO		
25	Las instalaciones eléctricas son adecuadas		
26	Las instalaciones de agua son adecuadas		
27	Las instalaciones de baterías sanitarias son adecuadas		
	INSTALACIONES DE SEGURIDAD		
28	Existen la cantidad necesaria de extintores en caso de incendio		
29	Los extintores se encuentran en buen estado y listos para usarlos		
30	Existen sistemas automáticos de extinción		
31	Existen salidas de emergencia		

32	La ubicación de las salidas de emergencia es correcta		
33	Las salidas de emergencia se encuentran habilitadas		
34	Existe señalética que identifique vías de evacuación		
35	Las vías de evacuación se encuentran libres		
36	Existe un plan de emergencia y autoprotección		
	TRABAJO		
37	Existe levantamiento manual de carga		
38	La forma que transportan manualmente la carga es la correcta		
39	El levantamiento manual de la carga es correcta		
40	Los trabajadores están expuestos continuamente a cargar pesos manualmente		
41	Los movimientos corporales son repetitivos		
42	Hay manipulación de herramientas corto punzantes		
43	Existe exposición a caídas de objetos en manipulación		
44	Se mantienen posiciones forzadas (de pie, sentados, inclinados)		
45	Trabajan en turnos rotativos		
46	El trabajo es monótono		
47	Los trabajadores tienen contacto con clientes		
48	Existen montacargas		
49	La condición mecánica de los montacargas, elevadores es adecuada		
50	Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminan y limpian los posibles residuos y derrames de sustancias, no fuman en el área de trabajo)		
51	Los trabajadores ocupan un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes personales (vista, iluminación, capacidad auditiva, entre otros)		
52	Cuentan con protección personal		
	ORGANIZACIÓN		
53	Existe implantado un sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales		
54	Se imparte formación e información a los trabajadores		
55	Las zonas de paso están delimitadas		
56	Existen sitios destinados para ubicar materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de las zonas de paso		
57	Existen publicados normas de uso de las máquinas y los materiales de trabajo		

Anexo 3. Cálculo método del INSHT

Estimación de costos de accidentes triviales y tolerables

Estimación de costes de accidentes laborales

La información siguiente se puede obtener del parte de accidente (excepto los días de baja):

Datos de la empresa

Actividad de la empresa (CNAE 2 dígitos): *

Tamaño de la empresa: *

Comunidad autónoma de la empresa: *

Consecuencias del accidente

Gravedad: *

Forma del accidente: *

Parte del cuerpo lesionada: *

Descripción de las lesiones: *

Días de baja (0 si no ha causado baja): *

Metodología de cálculo

Tipo de cálculo: * Cálculo simplificado Cálculo ordinario

* Campos obligatorios

© INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) | [Aviso legal](#)

Siguiente

Estimación de costes de accidentes laborales

El caso simplificado consta de tan solo 11 ítems para aquellos accidentes en los que concurren las siguientes circunstancias:

- Un solo accidentado en el suceso
- Daños materiales inexistentes o fácilmente cuantificables
- El accidente no suponga una pérdida de beneficios significativa

1	Indique el coste del tiempo perdido por el trabajador accidentado el día del accidente (Tiempo perdido por coste horario del accidentado). Si lo desconoce estime 2 horas si se ha resuelto con una cura en botiquín y 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial.	2,33	€
2	Indique el coste del tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados. (Tiempo perdido por coste horario de estos trabajadores). Si lo desconoce multiplique el valor correspondiente de la Tabla 1 por 1 hora si se ha resuelto con una cura en botiquín y por 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial.	3,49	€
3	Indique el coste del tiempo dedicado al accidente por el resto del personal de la empresa: directivos, mando directo, mantenimiento, trabajadores designados para la prevención, delegados de prevención, administración, etc. (Tiempo dedicado por coste horario de este personal)	5,46	€
4	Lea el valor de E en la Tabla 2 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	27,93	€
5	Lea el valor de F en la Tabla 3 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	27,93	€
6	Lea los valores de G1, G2 o sume ambos, en su caso, en la Tabla 4 y multiplíquelos por el coste horario medio de los trabajadores de la empresa.	0	€
7	Valoración de los costes materiales del accidente.	0	€
8	Gastos de traslado del accidentado (ambulancia, taxi, coche particular, ...).	0	€
9	Compensación al trabajador de la cantidad no retornada por la Seguridad Social para que siga cobrando el 100% de su salario durante el periodo de baja.	0	€
10	Cotización a la Seguridad Social por el trabajador accidentado durante el periodo de baja.	0	€
11	Otros gastos	4,09	€

Estimación de costes de accidentes laborales

A partir de los datos introducidos, se presenta a continuación una estimación de los costes derivados del accidente de trabajo.

Estimación de los costes

1	Valoración del tiempo perdido	61,68 €
2	Valoración de los costes materiales	0,00 €
3	Valoración de las pérdidas	0,00 €
4	Valoración de los gastos generales	4,09 €
5	Valoración del tiempo dedicado por el personal no vinculado directamente al proceso productivo	5,46 €
Coste total:		71,23 €

Estimación de costos de accidentes moderados

Estimación de costes de accidentes laborales

La información siguiente se puede obtener del parte de accidente (excepto los días de baja):

Datos de la empresa

Actividad de la empresa (CNAE 2 dígitos): *	13 - Industria textil ▼
Tamaño de la empresa: *	Entre 100 y 249 trabajadores ▼
Comunidad autónoma de la empresa: *	32 - Resto del Mundo ▼

Consecuencias del accidente

Gravedad: *	02 - Grave ▼
Forma del accidente: *	51 - Contacto con un "agente material" cortante (cuchillo u hoja) ▼
Parte del cuerpo lesionada: *	53 - Mano ▼
Descripción de las lesiones: *	012 - Heridas abiertas ▼
Días de baja (0 si no ha causado baja): *	8

Metodología de cálculo

Tipo de cálculo: *	<input checked="" type="radio"/> Cálculo simplificado <input type="radio"/> Cálculo ordinario
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Estimación de costes de accidentes laborales

El caso simplificado consta de tan solo 11 ítems para aquellos accidentes en los que concurren las siguientes circunstancias:

- Un solo accidentado en el suceso
- Daños materiales inexistentes o fácilmente cuantificables
- El accidente no suponga una pérdida de beneficios significativa

1	Indique el coste del tiempo perdido por el trabajador accidentado el día del accidente (Tiempo perdido por coste horario del accidentado). Si lo desconoce estime 2 horas si se ha resuelto con una cura en botiquín y 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial.	18,62	€
2	Indique el coste del tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados. (Tiempo perdido por coste horario de estos trabajadores). Si lo desconoce multiplique el valor correspondiente de la Tabla 1 por 1 hora si se ha resuelto con una cura en botiquín y por 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial.	13,96	€
3	Indique el coste del tiempo dedicado al accidente por el resto del personal de la empresa: directivos, mando directo, mantenimiento, trabajadores designados para la prevención, delegados de prevención, administración, etc. (Tiempo dedicado por coste horario de este personal)	10,91	€
4	Lea el valor de E en la Tabla 2 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	111,73	€
5	Lea el valor de F en la Tabla 3 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente.	111,73	€
6	Lea los valores de G1, G2 o sume ambos, en su caso, en la Tabla 4 y multiplíquelos por el coste horario medio de los trabajadores de la empresa.	0	€
7	Valoración de los costes materiales del accidente.	0	€
8	Gastos de traslado del accidentado (ambulancia, taxi, coche particular, ...).	20,49	€
9	Compensación al trabajador de la cantidad no retornada por la Seguridad Social para que siga cobrando el 100% de su salario durante el período de baja.	0	€
10	Cotización a la Seguridad Social por el trabajador accidentado durante el período de baja.	0	€
11	Otros gastos	16,39	€

Estimación de costes de accidentes laborales

A partir de los datos introducidos, se presenta a continuación una estimación de los costes derivados del accidente de trabajo.

Estimación de los costes

1	Valoración del tiempo perdido	256,04 €
2	Valoración de los costes materiales	0,00 €
3	Valoración de las pérdidas	0,00 €
4	Valoración de los gastos generales	36,88 €
5	Valoración del tiempo dedicado por el personal no vinculado directamente al proceso productivo	10,91 €
Coste total:		303,83 €

Explicación:

1. Se considera el valor de 1,42 como valor hora de trabajo.
2. Se toma el valor “3” estipulado en la tabla 1 por valor hora de trabajo.
3. Se considera como valor hora del directivo a cargo 3,33 en vista de que su sueldo se encuentra en los USD 800,00.
4. De acuerdo a la tabla 2 se multiplica el tiempo perdido por costo horario de los trabajadores por 8.
5. Se multiplica el valor del literal 4 x 1
6. No aplica
7. No aplica
8. USD 25 de acuerdo a la información suministrada por la empresa en el caso moderado; en el caso trivial no aplica.
9. No aplica
10. No aplica
11. USD 20 de acuerdo a la información suministrada por la empresa en el caso moderado y en el trivial USD 5.

Nota:

Los valores utilizados fueron convertidos de dólares a euros para ingresarlos en el sistema.

El valor referencial del euro en Noviembre del 2014 cuando se tomaron los datos fue de 1.22 dólares.