

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE TRABAJO Y DEL  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**CAUSAS DEL INCREMENTO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO SUSCITADOS  
EN EL PROCESO CÁRNICO DE LA EMPRESA MEGA SANTAMARIA S.A,  
DURANTE EL PERIODO 2016.**

Realizado por:

**DAYSI JOHANNA MOLINA TIPAN**

Director del proyecto:

**MSc. OSCAR TAPIA CLAUDIO**

Como requisito para la obtención del título de

**INGENIERA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, Junio 2017



## **DECLARACION JURAMENTADA**

Yo, DAYSI JOHANNA MOLINA TIPAN, con cédula de identidad # 171598164-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Daysi Johanna Molina Tipan

C.C.: 1715981641

**DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado

**“Causas del incremento de los accidentes de trabajo suscitados en el proceso cárnico de la Empresa Mega Santamaría S.A., durante el periodo 2016.**

**Realizado por el alumno**

DAYSI JOHANNA MOLINA TIPAN

**Como requisito para la obtención del título de:**

INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor

MSc. Oscar Tapia Claudio

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....

MSc. Oscar Tapia Claudio

**Director**

Después de revisar el trabajo escrito presentado, lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....

Ing. Daniel Yandun Burbano

Ing. Carlos Vasco Gualotuña

Quito, 14 de julio del 2017

## **DEDICATORIA**

La concepción de este proyecto está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este proyecto a mi novio, compañero inseparable de cada día. El representó gran esfuerzo y paciencia en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

## **AGRADECIMIENTO**

Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Mis sinceros agradecimientos están dirigidos hacia mi tutor de MSc Oscar Tapia, quien con su apoyo me nos brindó información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad y necesidades de mi proyecto. A mis compañeros de trabajo de la organización de la empresa Mega Santamaría S.A, los cuáles me apoyaron con la información necesaria. Pero, principalmente mi agradecimientos están dirigidos a toda mi familia, sin los cual no hubiese podido salir adelante.

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

INDICE GENERAL DE GRÁFICOS.....	IX
INDICE GENERAL DE TABLAS.....	X
RESUMEN.....	1
SUMMARY .....	2
CAPITULO I.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1.1.1 DIAGNÓSTICO.....	8
1.1.1.2 PRONÓSTICO.....	21
1.1.1.3 CONTROL PRONÓSTICO.....	21
1.1.2 OBJETIVO GENERAL .....	21
1.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
1.1.4 JUSTIFICACION .....	22
1.2 MARCO TEÓRICO .....	24
1.2.1 GLOSARIO .....	24
1.2.2 NORMATIVA LEGAL APLICABLE.....	31
1.2.3 GENERALIDADES DE LOS ACCIDENTES.....	34
1.2.4 ACCIDENTES QUE REQUIEREN SER INVESTIGADOS .....	36
1.2.5 CAUSA DE UN ACCIDENTE.....	37
1.2.6 PIRAMIDE DE ACCIDENTABILIDAD .....	38
1.2.7 PERFIL DEL INVESTIGADOR. ....	43
1.2.8 INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES LABORALES. ....	52
1.2.9 RECOPIACIÓN DE DATOS.....	54
1.2.10 ANALISIS DE DATOS. ....	59
1.2.11 METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES .....	61
1.2.11.1 Método Árbol de Causas .....	61
1.2.11.1.1 Construcción del árbol de causas .....	62
1.2.12 PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTIVAS. ....	64
1.2.13 COSTES DE LOS ACCIDENTES .....	73
1.2.13.1 RESPONSABILIDAD PATRONAL.....	73
1.2.13.2 INDEMNIZACIONES.....	75

1.2.14	COMPONENTES ESENCIALES DEL ANÁLISIS.....	79
1.2.15	COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE .....	80
1.2.16	ESTADÍSTICAS.....	83
1.2.17	INDICADORES .....	84
1.2.17.1	Indicadores de accidentabilidad.....	84
1.2.17.2	Índices estadísticos mencionados por la Organización Internacional del Trabajo... 84	
1.2.17.3	Índice de incidencia.....	85
1.2.17.4	Duración medida de bajas.....	86
1.2.17.5	Índice de frecuencia por accidentes mortales.....	86
1.2.17.6	Índice de incidencia de accidentes mortales.....	86
1.2.17.7	Porcentaje de horas pérdidas por accidente.....	87
1.2.17.8	Horas trabajadas por accidente.....	87
1.2.17.9	Índices reactivos del Seguro General de Riesgos de Trabajo IESS Resolución No. CD 513. 87	
1.2.17.9.1	Índice de frecuencia.....	87
1.2.17.9.2	Índice de gravedad.....	88
1.2.17.9.3	Tasa de riesgo.....	89
1.2.18	ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA .....	89
1.2.19	ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA .....	91
1.2.20	HIPOTESIS .....	91
1.2.21	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES .....	91
2.	METODO .....	92
2.1	NIVEL DE ESTUDIO .....	92
2.2	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	92
2.3	METODO .....	92
2.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	93
2.5	SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN.....	93
3.	RESULTADOS .....	94
3.1	PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	94
3.2	APLICACIÓN PRÁCTICA.....	102
4.	DISCUSIÓN.....	113
4.1	CONCLUSIONES.....	115
4.2	RECOMENDACIONES.....	117
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	120

## INDICE GENERAL DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Accidentes que se deben investigar según la Organización Internacional del Trabajo .....	36
Gráfico 2 - Accidentes que se deben investigar según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .....	36
Gráfico 3 - Causas de un accidente. Fuente: Organización Internacional del Trabajo .....	38
Gráfico 4 - Ejemplos de causas básicas de los accidentes. Fuente: (Bengoetxea, 2002).....	40
Gráfico 5 - Causas inmediatas de los accidentes. Fuente: (Bengoetxea, 2002).....	41
Gráfico 6 - Tipos de causas que conllevan a la materialización de un accidente laboral. Fuente: Elaboración propia .....	43
Gráfico 7 - Accidentes y enfermedades profesionales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	47
Gráfico 8 - Accidentes y enfermedades profesionales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	48
Gráfico 9 - Distribución de accidentes mortales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	50
Gráfico 10 - Accidentes de trabajo por lugar de accidente 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	51
Gráfico 11 - Distribución de accidentes de trabajo por género 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	52
Gráfico 12 - Distribución de accidentes de trabajo por género 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	52
Gráfico 13 - Etapas de la investigación. Fuente: Elaboración propia .....	53
Gráfico 14 - Proceso de comunicación. Fuente: (NTP 442) .....	55
Gráfico 15 - Encadenamiento. Fuente: (Lizana, 2009).....	63
Gráfico 16 - Conjunción. Fuente: (Lizana, 2009).....	64
Gráfico 17 - Disyunción. Fuente: (Lizana, 2009) .....	64
Gráfico 18 - Hechos independientes. Fuente: (Lizana, 2009).....	64
Gráfico 19 - Nivel de control de riesgos. Fuente: Elaboración propia.....	66
Gráfico 20 - Jerarquización de control de los peligros. Fuente: Elaboración propia .....	67
Gráfico 21 - Análisis coste beneficio del proceso preventivo en vistas a su medición. Fuente: Elaboración propia .....	80
Gráfico 22 - Total de accidentes de trabajo por año. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	83
Gráfico 23 - Distribución de personal accidentado identificado por género. Fuente: Elaboración propia .....	94
Gráfico 24 - Distribución del personal accidentado por edad. Fuente: Elaboración propia .....	95
Gráfico 25 - Accidentes por sucursal. Fuente: Elaboración propia.....	96
Gráfico 26 - Accidentes por mes. Fuente: Elaboración propia .....	97
Gráfico 27 - Accidentes por día de la semana. Fuente: Elaboración propia .....	98
Gráfico 28 - Formas en las que se produjeron los accidentes. Fuente: Elaboración propia.....	99
Gráfico 29 - Agente material causante. Fuente: Elaboración propia .....	100
Gráfico 30 - Parte del cuerpo lesionada. Fuente: Elaboración propia.....	101
Gráfico 31 - Aviso de accidentes. Fuente: Elaboración propia.....	102

## INDICE GENERAL DE TABLAS

Tabla 1 - Descripción de Accidentes en los Supermercados Mega Santamaría S.A, durante el periodo 2016. Fuente: Elaboración propia .....	11
Tabla 2 - Distribución de accidentes mortales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016) .....	49
Tabla 3 - Distribución de accidentes de trabajo por lugar de accidente. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016).....	50
Tabla 4 - Distribución de accidentes de trabajo por género. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016) .....	51
Tabla 5 - Procedimiento de recolección de datos – Accidentes. Fuente: Elaboración propia .....	57
Tabla 6 - Procedimiento de integración de datos-accidentes. Fuente: Elaboración propia.....	60
Tabla 7 - Diagrama de los factores de los accidentes. Fuente: Elaboración propia .....	62
Tabla 8 - Costo mínimo total de accidentes de trabajo. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016) .....	83
Tabla 9 - Identificación de variables de las causas de los accidentes. Fuente: Elaboración propia .....	91

## **RESUMEN**

El objetivo de esta investigación fue el de identificar las causas de los accidentes laborales ocurridos en el proceso cárnico de la Empresa Mega Santamaría S.A durante el periodo 2016 con el fin de prevenir la ocurrencia o la repetitividad de los mismos, y a la vez plantear medidas preventivas o correctivas para este proceso, para determinar las causas de los accidentes se usó el método árbol de causas mediante el cual se pudo determinar las razones por las cuales los trabajadores del proceso cárnico sufren accidentes los mismos que han provocado daños a la salud.

En el primer capítulo se describe el entorno del negocio de la organización haciendo énfasis en la necesidad y la importancia de realizar la investigación de accidentes frente a cada evento acaecido, se plantea la problemática y se establece el objetivo general y los específicos. En el segundo capítulo refiere al marco teórico donde se redacta conceptos básicos los mismos que son necesarios para entender la normativa legal, de igual manera se puede encontrar la descripción de la metodología aplicada para la investigación de accidentes, en el capítulo tercero se encuentran los resultados de esta investigación en el mismo se detallan el porcentaje de la población estudiada así como las variables empleadas y comparadoras para de esta manera evaluar la forma más frecuente en la que se producen los accidentes y su agente material causante, una vez analizado e integrado todos estos datos se pudo plantear medidas preventivas frente a cada factor de riesgo.

### **Palabras claves**

Accidente, incidente, factores de riesgo, buenas prácticas de manufactura

## **SUMMARY**

The objective of this investigation was to identify the causes of occupational accidents that occurred in the meat process of the Enterprise Mega Santamaría SA during the period 2016 in order to prevent the occurrence or repetitiveness of the same, and at the same time to propose preventive measures or corrective actions to this process, to determine the causes of the accidents was used the method tree of causes through which it was possible to determine the reasons why the workers of the meat process suffer accidents that have caused damages to health.

The first chapter describes the business environment of the organization emphasizing the needed and the importance of conducting accident investigations in the face of each event, raises the problem and establishes the general and specific objectives. In the second chapter refers to the theoretical framework where basic concepts are written which are necessary to understand the legal regulations, likewise can be found the description of the methodology applied for the investigation of accidents, in the third chapter are the results Of this investigation in the same one they detail the percentage of the studied population as well as the variables used and comparators so as to evaluate the most frequent form in which the accidents occur and its causal agent, once analyzed and integrated all these Data could be considered preventive measures against each risk factor.

### **Keywords**

Accident, incident, risk factors, good manufacturing practices

# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCIÓN.

Según la Organización Internacional del Trabajo OIT (2009) señala” cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo y cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral, es decir que al año ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, de los cuales más de 2,3 millones son mortales” Estas estadísticas muestran falta de control de las acciones y condiciones inseguras en los ambientes de trabajo, así como la necesidad de aplicar Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las organizaciones con el fin de reducir estos índices y salvaguardar la integridad física, mental y social de los trabajadores, la cual se ve afectada directamente con la ocurrencia de este tipo de suceso.

Los accidentes ocupacionales no solo generan lesiones funcionales o daños físicos, temporales o permanentes, o incluso la muerte de un trabajador, sino también repercusiones graves a nivel familiar, social y laboral. De igual manera estos acontecimientos crean roturas o interrupciones en el proceso normal de la cadena productiva de cualquier tipo de organización, independientemente de la actividad que realiza o servicio que presta, lo cual ocasiona pérdidas económicas que se ven reflejadas en los costos directos e indirectos de los mismos.

Como lo menciona la Organización Internacional del Trabajo OIT (2009) OIT “el coste diario de estos sucesos es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4% del Producto Interno Bruto global de cada año”. Por esta razón es importante crear una conciencia dentro de las empresas tanto a nivel gerencial, administrativo y operativo sobre la magnitud de los accidentes laborales y las consecuencias que acarrearán, con el fin de que éstos no se vuelvan a repetir.

Sin embargo, para poder instaurarla se precisa mayor control por parte de los Organismos encargados de vigilar el cumplimiento legal en materia de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las empresas en nuestro país.

Igualmente, se considera urgente en el Ecuador la generación de nuevas leyes orgánicas que fomenten su aplicación, así como la actualización de ciertas normas, en las cuales se establezcan de mejor manera las sanciones y responsabilidades desde un punto de vista preventivo, para asegurar que las multas sean más altas que la inversión requerida para prevenir accidentes dentro de los centros de trabajo.

Adicionalmente, es de suma relevancia mencionar que los accidentes profesionales son evitables en su totalidad, siempre y cuando exista un eficaz Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual esté integrado e implantado correctamente en la organización, así como el compromiso integral por parte de los empleadores y trabajadores para prevenirlos.

Sin embargo, como las cifras enmarcadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) lo revelan, esto no ha sido posible controlar de modo efectivo por lo cual se requiere investigar estos hechos a profundidad para determinar de forma fidedigna las causas que lo produjeron para aplicar medidas correctivas o de control y corroborar que no vuelvan a suscitarse.

Este proceso de investigación debe ser efectuado de manera ordenada y secuencial, tomando en cuenta todos los factores que incidieron para que se produzca el hecho no deseado, además debe ser desarrollado por personal capacitado cuyas características y habilidades se explicarán más adelante.

Igualmente, es necesario que los técnicos encargados del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las organizaciones entiendan la importancia de realizar la

investigación de los accidentes laborales, tanto en el ámbito correctivo como preventivo. En el ámbito correctivo, nos permite conocer los hechos sucedidos, las causas que lo generaron, identificar falencias en los procesos de trabajo, los actos inseguros efectuados por los trabajadores o las condiciones inseguras que se materializaron, corregir las acciones subestándar, verificar la matriz de riesgos generales. Y en el ámbito preventivo nos ayuda a eliminar, neutralizar o reducir el factor de riesgo que produjo el accidente en el origen o en el medio de transmisión, plantear medidas preventivas para evitar que un suceso parecido se vuelva a generar, nos permite mejorar las condiciones de trabajo, evitar demandas por parte del ente de control, adquirir experiencia para mejorar la prevención.

La empresa Mega Santamaría S.A tubo sus inicios en 1979, en la zona de Santa Clara como Avícola Comercial, Comercial Mery y Bodega Mayoristas, en la actualidad esta organización cuenta con 29 supermercados, los mismos que se encuentran ubicados en diferentes zonas de la ciudad de Quito y en lugares tales como Otavalo, Ibarra, Cayambe, Latacunga, y en la Ciudad de Guayaquil.

La organización cuenta aproximadamente con 1980 trabajadores los mismos que se encuentran distribuidos en los diferentes supermercados y de los cuales 216 son administrativos y 1764 son operativos.

El personal operativo se encuentra distribuido en áreas tales como: Cajas, bodega, perchas, carnes, lácteos, perecibles, delicatessen, empacadores, bóveda, etc. Cabe mencionar que la organización pese a su gran crecimiento dentro del mercado no cuenta con una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que el conocimiento de las normas de seguridad así como de la parte legal dentro de esta materia es casi nula.

Durante el transcurso de los dos últimos años la organización ha venido presentando la incidencia de accidentes en el área de carnes, los mismos que no han sido investigados así como

tampoco han sido reportados y esto es debido a lo ya anteriormente expuesto, ya que las cabezas de la organización no han considerado la necesidad o la importancia de realizar un análisis de las causas por las que estos accidentes se han venido incrementado y a la vez como los mismos pueden afectar a la organización desde la parte legal y económica, durante el año 2016 aproximadamente 20.000 dólares fueron deducidos como responsabilidad patronal.

El departamento medico atiende 7 accidentes o incidentes por mes y al año un aproximado 129 accidentes de los cuales 27.13% suceden en el área de carnes de los cuales ni uno ha sido investigado y el medico dependiendo si puede o acarrear secuelas para el trabajador decide reportarlos o no.

Como se puede observar de ahí nace la importancia y a la vez la necesidad de realizar una investigación de los accidentes ocurridos en esta área para de esta manera poder plantear a la organización medidas preventivas y a la vez concientizar en los dueños de la organización la importancia de crear una cultura de seguridad y salud ocupacional.

## **1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Identificar y evaluar los factores de riesgo presente en el puesto de trabajo del proceso cárnico en las sucursales ( 15)de la empresa Mega Santamaría S.A de la ciudad de Quito, se hace esencial ya que actualmente se registra un promedio de 39 accidentes que involucra desde pequeños cortes, saturaciones, atrapamientos, caídas a distintito nivel, caídas al mismo nivel. Por otro lado es importante dar a conocer que hace aproximadamente 3 años atrás un trabajador ya sufrió la amputación del dedo meñique de la mano derecha a causa del proceso corte de cierra.

La investigación apoyará a prevenir más accidentes de trabajo como también, posibles ausentismos y pérdidas económicas por permisos médicos para tratamientos que tengan que ver con la recuperación de la salud.

### **1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Para poder abordar el problema hay que tomar en cuenta el sustento legal que sirve de guía para la empresa y su posterior inversión en la gestión de prevención; teniendo en cuenta lo siguiente:

**Según el artículo 326, numeral 5, de la Constitución de la República establece que:** “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

**Según el artículo 38 del Código del Trabajo, establece que:** “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”

**Según el artículo 53 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo C.D.513 señala que** “- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;

- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados

**Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención y de auditoría de riesgos del trabajo”**

La empresa cuenta con una matriz de riesgos laborales con la metodología NTP 330, en la cual consta una ponderación del nivel de riesgo mecánico de golpes/cortes por objetos herramientas, alto (situación crítica corrección urgente) que es subjetiva, y no cuenta con un respaldo técnico; es decir no se han realizado estudios técnicos para determinar el nivel de riesgo mecánico presente en los puestos de trabajo y/o actividades desarrolladas en los locales de la empresa Mega Santamaría S.A,

La Empresa Mega Santamaría S.A, reconoce la necesidad de velar por la salud de sus colaboradores contemplados en su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y conforme lo disponen los cuerpos legales del Ecuador

**1.1.1.1 DIAGNÓSTICO**

Al ser una empresa que manipula alimentos desarrolla varios procedimientos de estricto cumplimiento tanto en el abastecimiento de insumos a locales ubicados en distintas locaciones y operaciones, teniendo así que cumplir con horarios específicos, procedimientos operativos estandarizados y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento.

Conforme a la información suministrada por los representantes de cada local, de las inspecciones realizadas a los locales se evidencian distintos factores de riesgo que están afectando la salud de los colaboradores.

### **Descripción del proceso Cárnico**

El autor Prevalía S.L.U en su Guía para la Gestión Preventiva de Máquinas del Sector Cárnico señala (2008) “En el año 2006 se produjeron más de dos mil accidentes por herramientas mecánicas manuales para serrar, cifra que supone el 8'23 % del total de accidentes sufridos por equipos mecánicos “ (p .5). En la actualidad existen muchas Industrias Cárnicas por lo cual es necesario realizar una investigación acerca de cuáles son los riesgos que están expuestos y plantear medidas preventivas. Como lo habíamos mencionado anteriormente la Empresa Mega Santamaría S.A cuenta con sucursales donde se realizan el proceso cárnico en el mismo que se puede encontrar máquinas y equipos de trabajos que son usados para este proceso ( sierra de corte, molino, selladora, emplastadora, y herramientas tales como cuchillos , afiladores y tablas de picar) . Las máquinas tienen como función ( picado, troceado, chuleteado) para poder llevar a cabo esta tarea los equipos sirven como elementos cortantes tales como son las cuchillas dentadas que al trabajar en movimiento pueden ser causa de cortes o atrapamientos que pongan en peligro la seguridad y salud de los trabajadores.

Los riesgos que se generan como consecuencia de las mismas los podemos observar (Anexo Matriz de Riesgo)

Por otro lado es importante considerar que las estas áreas de trabajo se caracterizan por la humedad de al área lo cual aumenta el riesgo de conductividad eléctrica

Las máquinas tienen como función el picado, troceado, chuleteado, para poder llevar a cabo esta tarea los equipos sirven como de elementos cortantes tales como cuchillas dentadas que al

trabajar en movimiento pueden ser causa de cortes o atrapamientos que pongan en peligro la seguridad y salud de los trabajadores

En el caso de que estos riesgos lleguen a materializarse los trabajadores de este proceso pueden sufrir distintas lesiones tales como: heridas, lesiones musculoesqueléticas, sordera, amputaciones.

La posibilidad de los trabajadores sufran algún tipo de efecto nocivo depende mucho de la seguridad en las máquinas, uso y el entrenamiento y capacitación que se les otorgue a los trabajadores.

*Tabla 1 - Descripción de Accidentes en los Supermercados Mega Santamaría S.A, durante el periodo 2016. Fuente: Elaboración propia*

<b>DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
<b>Local</b>	<b>Nro. De casos</b>	<b>Descripción del accidente</b>	<b>Causas directas</b>	<b>Causas indirectas.</b>
6 de diciembre	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador realizaba la limpieza de la carne de res, en una parte de la misma se encontraba demasiado venosa por lo que necesita presionar más en el corte a lo cual se produce corte en brazo izquierdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> </ul>

Carapungo	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba la limpieza de la carne de res, en una parte de la misma se encontraba demasiado venosa por lo que necesita presionar más en el corte a lo cual se produce corte en brazo izquierdo.</li> <li>• Colaborador refiere que mientras limpiaba la carne produce un corte el en brazo izquierdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> </ul>
Condado	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador sufre corte en el antebrazo derecho mientras estaba deshuesando lomo debido a que se le resbala cuchillo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> </ul>

Condado	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador se dirigía a dejar materia prima al área de delicatesen en el trayecto se resbala y cae al suelo impactándose en el hombro derecho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> <li>• Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Ibarra	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> </ul>

Ibarra	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Iñaquito	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba la limpieza de la carne de res, en una parte de la misma se encontraba demasiado venosa por lo que necesita presionar más en el corte a lo cual se produce corte en brazo izquierdo.</li> <li>• El trabajador estaba realizando la limpieza del molino de carne ingresa el cepillo y este se engancha ejerce presión para sacarlo y se produce un corte en la mano derecha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> <li>• Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente.</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>

Iñaquito	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Marianas	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El colaborador refiere que al momento de salir de la sucursal es interceptado por dos hombres quienes lo golpean y le sustraen sus pertenencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>

Ofelia	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Otavalo	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> </ul>

Otavalo	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Quitumbe	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador realizaba la limpieza de la carne de res, en una parte de la misma se encontraba demasiado venosa por lo que necesita presionar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> </ul>

Quitumbe	4	<p>más en el corte a lo cual se produce corte en brazo izquierdo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Sangolquí	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador se encontraba bajando carne por el montacargas, al momento de ingresar el material al montacargas no se percató que el montacargas había bajado por lo que ingresa y se cae al vacío.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>

Sangolquí	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador estaba realizando la limpieza de una pierna de ternera la misma se encontraba ubicada en la riel en el momento que ejerce presión la riel se mueve desprendiéndose la pierna y cayendo encima del trabajador</li> </ul>		
Santa Clara	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador se dirigía a la sucursal al momento de bajarse del bus, este se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> </ul>

Santa Clara	2	pone en marcha lo cual produce caída impactándose en pavimento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>
Villaflora	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador realizaba el corte de hueso mientras hacia el ultimo corte de hueso (ossobuco) empuja y su mano se resbala provocando corte en cinta cierra.</li> <li>• El trabajador realizaba la limpieza de la carne de res, en una parte de la misma se encontraba demasiado venosa por lo que necesita presionar más en el corte a lo cual se produce corte en brazo izquierdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección individual inadecuados (gafas)</li> <li>• Máquinas equipos, herramientas o materiales defectuosos.</li> <li>• Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desgaste de equipos, máquinas y herramientas</li> <li>• Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>• Inspección y control deficientes para el uso de herramientas</li> <li>• Mantenimiento deficiente</li> <li>• Entrega insuficiente de procedimientos e instrucciones.</li> </ul>

Se puede observar que la principal causa de los accidentes en el proceso cárnico es corte de hueso en la máquina cierra (Anexo datos de los accidentes)

#### **1.1.1.2 PRONÓSTICO**

De continuar el desarrollo de los procedimientos en las mismas condiciones, a futuro los colaboradores entraran en procesos de invalidez de acuerdo a lo que dictamina el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo IESS C.D 513 (2016), lo que ocasionaría el incremento de ausentismo, sobrecarga de trabajo, pérdidas económicas para la empresa (rentabilidad), pérdida de producción, insatisfacción con el ambiente laboral y calidad de los productos y servicios.

#### **1.1.1.3 CONTROL PRONÓSTICO**

Una vez realizado la identificación y evaluación de los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo del Proceso cárnico de la empresa Mega Santamaría S.A, los cuales influyen directamente en la salud de los colaboradores, se propondrá medidas preventivas, correctivas y/o correctoras, para disminuir los riesgos a niveles tolerables para la empresa.

#### **1.1.2 OBJETIVO GENERAL**

Identificar las causas de los accidentes laborales ocurridos en el proceso cárnico de la Empresa Mega Santamaría S.A durante el periodo 2016 con el fin de prevenir la ocurrencia o la repetitividad de los mismos, y a la vez plantear medidas preventivas o correctivas para este proceso.

#### **1.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aplicar el método árbol de causas a todos los accidentes de trabajo identificados en el proceso cárnico.
- Determinar las causas de los accidentes ocurridos el proceso cárnico durante el periodo 2016.

- Evaluar los factores de riesgo presente en la ejecución de las actividades del proceso cárnico.
- Proponer medidas preventivas y correctivas para mitigar los factores de riesgos identificados como los causantes de los accidentes laborales

#### **1.1.4 JUSTIFICACION**

Los trabajadores pasan la mayor parte de su vida realizando actividades o tareas en función a las cuales están prestando su servicio los mismos se ven expuesto a innumerables factores de riesgo que pueden afectar tanto a su integridad física y mental por tal razón es importante dar a conocer que los empleadores tienen la responsabilidad legal de mantener condiciones de trabajo seguras para de esta manera salvaguardar la vida y la salud de todos sus trabajadores , es importante mencionar que un accidente no ocurre por casualidad si no por causalidad y creer que los accidentes ocurren debido a la mala suerte es uno de los errores más grandes esto sería como pensar que lo que se haga en favor de la seguridad y la salud en el trabajo es inútil y de tal manera se estaría aceptando que el fenómeno del accidente es algo inevitable. Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo si se puede evitar. El proceso de investigación de accidentes está destinado a indagar las causas fidedignas reales para las cuales suceden los eventos acaecidos.

La empresa Mega Santamaría S.A., tiene aproximadamente 20 años de servicio en el mercado laboral, el crecimiento de la organización se ha venido dando de manera paulatina, y con el mismo incremento se ha visto la necesidad de aumentar su personal en las diferentes áreas de trabajo, pese a esto la organización no cuenta aún con un área estable en materia de Seguridad y Salud Ocupacional , esto es debido a que las gerencias a un no consideran necesario realizar gestión pese a que se les ha presentado el incremento de accidentes y enfermedades ocupacionales por las cuales se han tenido que pagar ya varias responsabilidades

patronales, pero hiéndenos más allá de la parte económica se ve la necesidad de investigar el trasfondo de esos sucesos y buscar medidas de control.

Los indicadores de accidentabilidad del año 2016 incrementaron resultando de esta manera: La empresa Mega Santamaría durante este año presentado 7 accidentes de trabajo por cada doscientas mil horas de trabajadas, de igual manera por cada 8 horas hombre trabajadas se perdieron 8 días por cada doscientos mil horas hombre trabajadas finalmente con este dato se puede observar un incremento de los indicadores de accidentabilidad a comparación del año 2015 (matriz de indicadores).

Por otro lado el porcentaje de accidentes del área de carnes representa un 23.3% , por estas razones y por la necesidad de establecer un método completo para indagar acerca de las circunstancias que materializaron los eventos en esta área ,se realiza la investigación de los accidentes ocurridos en la empresa Mega Santamaría S.A., durante el periodo 2016 para de esta manera identificar las causas de los mismos y evitar la repetividad o la vez el apareamiento de nuevos accidentes que pueden afectar la salud de los trabajadores.

Es importante tratar de localizar e identificar las causas básicas de los accidentes, porque si sólo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

## 1.2 MARCO TEÓRICO

Desde la existencia del hombre primitivo, las lesiones por accidente, han ocurrido, tanto en el trabajo como en las labores domésticas, es claro que cuando en el trabajo se empezaron a usar herramientas y, más tarde las máquinas, se hizo más peligroso el entorno laboral, y los accidentes, así como las enfermedades profesionales ocurrieron con mayor frecuencia. Al principio se consideró que los accidentes y las enfermedades profesionales eran inevitables, con el tiempo, el hombre descubrió, que esto no era cierto, que en medida que se conocía como había ocurrido un accidente o la enfermedad profesional, algo se podía hacer, para estar que siguieran teniendo lugar. César G. Lizarzoa, Javier M. Fajardo, Shyrle Berrio, Leonardo Quintana, 2009.

Partiendo desde esta perspectiva es muy importante mencionar definiciones importantes para que en el transcurso de la investigación de los accidentes tengamos bien claros cada uno de estos conceptos.

### 1.2.1 GLOSARIO

#### **Accidentabilidad:**

(NTP 886 Términos relacionados con la prevención de Riesgos , 2010) “Hace referencia a la frecuencia o índice de las lesiones corporales o enfermedades que sufren los trabajadores con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecutan por cuenta ajena”

#### **Accidente In-itínere:**

(CD 513 REGLAMENTO DE SEGURO GENERAL DE RIESGOS DE TRABAJO, 2016) “El accidente “in-itínere” o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediatez entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social”

**Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo:**

(Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004) “Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser causan directa de un daño a la salud de los trabajadores con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza”

**Acto Inseguro (sub-estándar):**

(NTC3701) “Todo acto que realiza el trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

( Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria ( 2015) “ Conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad.” (Pág. 4)

**Causas Básicas:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “Debidas a factores personales y factores de trabajo”

**Causas de los Accidentes:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “Criterios que permiten comprender las razones por las cuales ocurre un accidente”

**Causas Inmediatas:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “Debidas a los actos y/o condiciones sub-estándares”

**Causas subyacentes:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “También conocidas como causas básica”

**Cinta Sierra:**

La sierra de cinta, sierra huincha, llamada también serrucho de banda o sierra sinfín, es una herramienta de pedal o eléctrica que posee una banda metálica dentada, flexible, larga y estrecha. La banda se desplaza sobre dos ruedas que se encuentran en el mismo plano vertical con un espacio entre ellas.

**Condiciones de trabajo inseguras o sub-estándar:**

(Ley 31 Prevención de riesgos laborales, 1995) “Cualquier característica del mismo que puede tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador”

**Condiciones sub-estándar:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “Toda condición física en el entorno del trabajo que puede causar un accidente”

**Condiciones y medio ambiente de trabajo:**

(Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004) “Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores”

**Empleador:**

(Código de Trabajo, 2012) “La persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio, se denomina empresario o empleador”

**Factor de riesgo:**

(Ley Federal de Trabajo Mexico, 2012) “Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.”

**Falta de control:**

(Ministerio de Trabajo de Peru, 2005) “Debido a fallas o debilidades en el control administrativo de la empresa”

**Fecha Siniestro:**

(Resolucion No. C.D. 517 Reglamento General de Responsabilidad Patronal, 2016)  
“Cuando se produce el hecho y se cumple las condiciones para acceder al derecho de la prestación solicitada”

**Investigación de accidentes**

(Ley de Seguridad Social España)” Descubrir todos los factores que intervienen en la génesis de los mal llamados “accidentes”, buscando causas y no culpables”

**Lugar de trabajo:**

(Reglamento de seguridad y salud para la construccion y obras publicas Registro Oficial N°253, 1998) “Son todos los sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer o a los que tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador, para efectos del presente reglamento se entenderá como centro de trabajo cada obra de construcción”

**Mora Patronal:**

(Resolución No. C.D. 517 Reglamento General de Responsabilidad Patronal, 2016) “La mora patronal es el incumplimiento en el pago de aportes del Seguro General Obligatorio, o de seguros adicionales contratados, fondos de reserva, descuentos y otras obligaciones, dentro de los quince (15) días siguientes al mes que correspondan las obligaciones”

**Peligro:**

“Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos”

**Protección colectiva:**

(Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras, 2008) “Constituye la técnica de seguridad que tiene por finalidad la protección simultánea de varios trabajadores que se encuentra expuestos a un riesgo en particular, sin necesidad de que él mismo realice ningún tipo de operación”

**Protección individual:**

(Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004) “Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo”

**Registro y estadísticas de accidentes e incidentes:**

(Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2007) “Obligación empresarial de plasmar en documentos los eventos sucedidos en un período de tiempo, con la finalidad de retroalimentar los programas preventivos”

**Riesgo laboral:**

(Trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2002) “La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo”

**Seguridad y salud en el trabajo:**

(Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001, s.f.) “Condiciones y factores que afectan al bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo”

**Trabajador:**

(Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004) Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.

**Trabajo:**

(OIT, Los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo., 2009) “El trabajo decente es un concepto propuesto por la Organización Internacional del Trabajo que establece las condiciones que debe reunir una relación laboral para cumplir los estándares laborales internacionales, de manera que el trabajo se realice en forma libre, igualitaria, segura y humanamente digna”

La investigación de accidentes se considera como una actuación preventiva la misma que arranca desde la aparición de un suceso no deseado. Esta técnica tiene como principal objetivo la identificación de errores u omisiones tanto en los sistemas de seguridad como en las

omisiones de los trabajadores, su importancia radica en el aprovechamiento de la experiencia que del mismo puede deducirse y en la búsqueda de nuevas soluciones para que estos no vuelvan a repetirse. Es importante considerar que la ocurrencia de un accidente muestra la presencia de un riesgo, y el mismo puede no haber sido detectado o infravalorado previamente.

Hoy en día es muy frecuente escuchar hablar de accidentes de trabajo y para que un accidente sea considerado accidente de trabajo se debe conocer el concepto que sobre accidente de trabajo que establece la legislación Ecuatoriana.

Dada esta la importancia y la utilidad de la misma es preciso establecer lo que la normativa Legal Ecuatoriana aplica en referencia a los accidentes de trabajo Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D. 513 IESS (2016) señala menciona “Los accidentes profesionales son todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior”.

Son acontecimientos que se generan dentro de las organizaciones, cuya consecución puede ser prevenible. Sin embargo cuando se suscita, es necesario efectuar una adecuada investigación para poder determinar las causas que lo generaron y de esta forma plantear medidas que garanticen que no vuelvan a pasar.

Dentro del Ecuador existe normativa legal aplicable a la investigación de accidentes de trabajo, la cual rige la obligación de efectuarla cuando este tipo de hechos se suscite. La misma se detalla a continuación:

### **1.2.2 NORMATIVA LEGAL APLICABLE.**

Dentro del Ecuador existe normativa legal aplicable a la investigación de accidentes de trabajo, la cual rige la obligación de efectuarla cuando este tipo de hechos se suscite. La misma se detalla a continuación:

#### **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 4, literal g:**

En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos:

g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas.

#### **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 11, literal g:**

“En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:

g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y

preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.”

**Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 24, literal f:**

Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.

**Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 1, literal d, numeral 1:**

Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Procesos operativos básicos:**

**1. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”.**

**Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 11, literal b:**

“El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: b) Considerar las circunstancias y colaborar con la investigación de las causas de todos los accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo”.

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente, Art. 13, numeral 7:**

“Obligaciones de los trabajadores: 7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento”.

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente, Art. 14, numeral 10, literal d:**

“Obligaciones de los empleadores: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

d) Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial”.

**Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, CD 513, Art. 56:**

“Investigación y Seguimiento.- Las unidades de Riesgos del Trabajo podrán realizar las investigaciones de accidentes de trabajo, análisis de puesto de trabajo de las enfermedades profesionales u ocupacionales, seguimientos sobre la implementación de mejoras relacionadas con la causalidad de los siniestros, y los correctivos técnico- legales para el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Para el efecto, las unidades de Riesgos del Trabajo, podrán solicitar la participación de una instancia preventiva sea del Comité de Seguridad y Salud de las empresas o instituciones públicas o privadas o del delegado de los trabajadores, según corresponda”.

**Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria, ARCSA, Art. 83:**

Higiene y medidas de protección.: A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta procesadora o

establecimiento procesador de alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.

El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:

1. Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.
2. Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.
3. El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.

### **1.2.3 GENERALIDADES DE LOS ACCIDENTES.**

#### **Sucesos considerados como accidentes profesionales.**

El Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución CD 513 (2016) señala “Los accidentes profesionales son todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior”.

Son acontecimientos que se generan dentro de las organizaciones, cuya consecución puede ser prevenible. Sin embargo cuando se suscita, es necesario efectuar una adecuada investigación para poder determinar las causas que lo generaron y de esta forma plantear medidas que garanticen que no vuelvan a pasar.

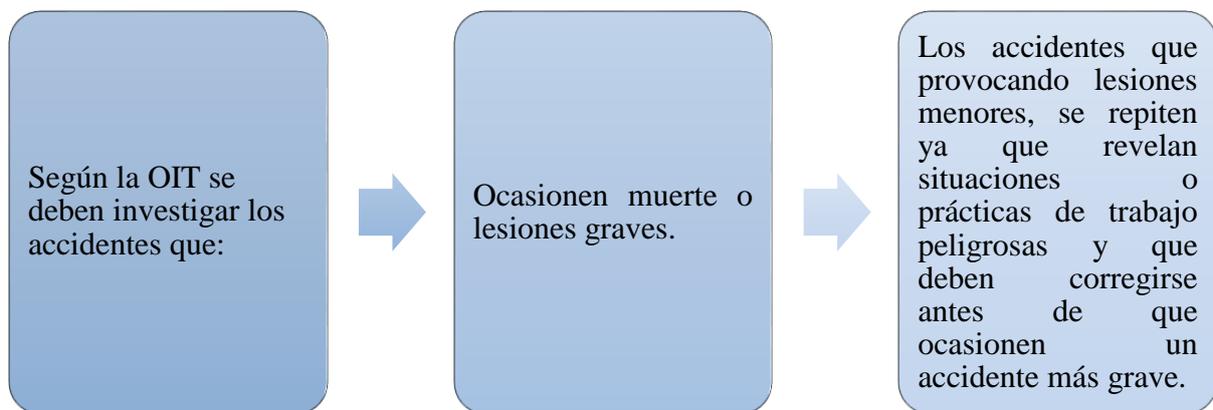
Para poder realizar aquello, se cree importante saber qué eventos son considerados accidentes laborales y cuáles no. En nuestro país, en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo CD 513, se encuentran las siguientes consideraciones:

- “El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS.
  - El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas.
  - El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo.
  - El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador.
  - El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
  - El accidente in-itinere o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.
  - En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.
  - En casos de accidentes causados por terceros, la concurrencia de culpabilidad civil o penal del empleador, no impide la calificación del hecho como accidente de trabajo, salvo que éste no guarde relación con las labores que desempeñaba el afiliado”.
- (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, CD 513 , IESS , 2016, pág.

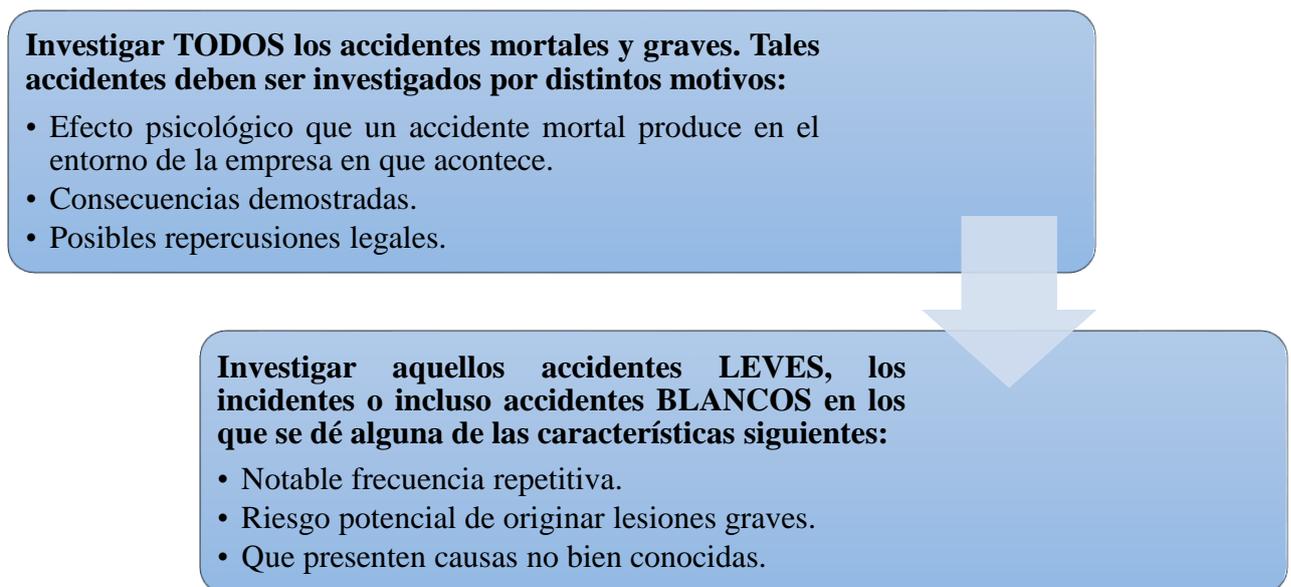
### 1.2.4 ACCIDENTES QUE REQUIEREN SER INVESTIGADOS

Técnicamente se considera que deben ser investigados todos los accidentes que se producen en la organización, sin embargo en desde un punto de vista más real y lógico, eso no siempre es posible. Para ello es necesario establecer una priorización de los sucesos a investigar.

Según Gráfico 1la Organización Internacional del Trabajo OIT (2009) señala que se deben investigar los accidentes que:



*Gráfico 1 - Accidentes que se deben investigar según la Organización Internacional del Trabajo*



*Gráfico 2 - Accidentes que se deben investigar según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (2009) señala que “ Todo accidente se considera como una nueva lección y del mismo se debe discernir la mejor y la mayor información pero no solamente con el propósito de deducir las causas desencadenantes del suceso acaecido si no también es importante identificar aquellas causas que proporcionan su desarrollo ya que a través de la indagación y conocimiento del mismo será posible detectar aquellos fallos en la organización de la prevención , no obtener o no sacar provecho de la investigación de los accidentes sería inadmisible y a la vez injustificable”

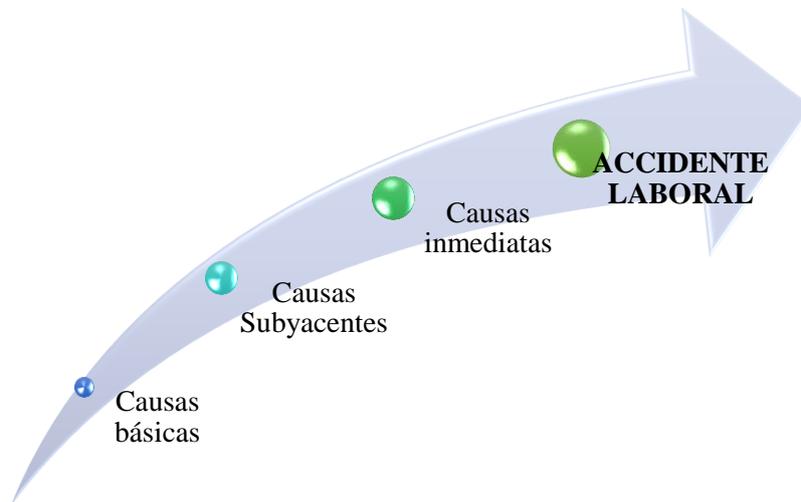
En la investigación de los accidentes es sustancial profundizar en el análisis causal, identificando las causas que intervienen en su materialización y estas no deben de ser consideradas como hechos independientes, sino todo lo contrario estas deben ser analizadas en la interrelación debido a que el análisis de esta interrelación nos permitirá interpretar con certeza el accidente acaecido. Por otro lado al momento de empezar la indagación de los hechos por los cuales sucedió el accidente es decir el determinar sus causas podremos encontrar numerosas interrelaciones es por eso la importancia de escoger un método, el mismo que nos ayudara, y la vez nos sirve de guía para de esta manera empezar a organizar las causas del suceso acaecido.

### **1.2.5 CAUSA DE UN ACCIDENTE.**

Cuando se produce un accidente laboral en una organización no podemos considerar que existió una sola causa que lo generó, debido a que todo suceso se suscita por la existencia de más de una causa.

Adicionalmente, en la mayoría de las ocasiones vamos a determinar la existencia de causas de causas, es decir que una situación es generada por la presencia de un factor en específico y así secuencialmente.

Para ello, se requiere el conocimiento de los posibles tipos de causas que podemos encontrar durante la investigación de accidentes laborales y su papel de actuación en la materialización del suceso no deseado.



*Gráfico 3 - Causas de un accidente. Fuente: Organización Internacional del Trabajo*

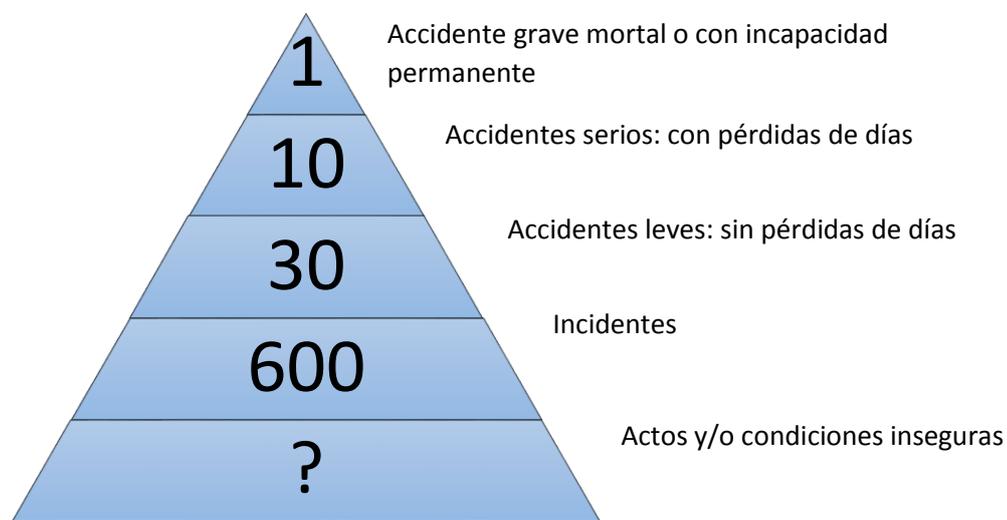
### 1.2.6 PIRAMIDE DE ACCIDENTABILIDAD

Elio Pimentel (2012) señala, “La teoría de la pirámide de la accidentalidad desarrollada por Frank Bird Jr. y Frank Fernández, dice que por cada accidente grave hubieron 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, si se compara la proporción de incidentes que hubieran podido ocasionar lesiones a la personas y/o daños a la propiedad, con aquellos que realmente los ocasionaron, se ve claramente como la observación y el análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes” . pág., 6.

Sin embargó todo no termina acá, antes de los incidentes queda un piso más en la pirámide de la accidentalidad y este está constituido por los actos y condiciones inseguras, cuya cuantía no es fácil de determinar, ya que no existe un parámetro general para la creación u ocurrencia de los mismos y para que se genere un incidente o accidente puede haber uno o varios actos y condiciones inseguras.

Esto quiere decir que reduciendo la Base de la pirámide se logrará reducir la altura de la misma pudiendo impedir así que se den accidentes graves y hasta inclusive poder eliminar los serios.

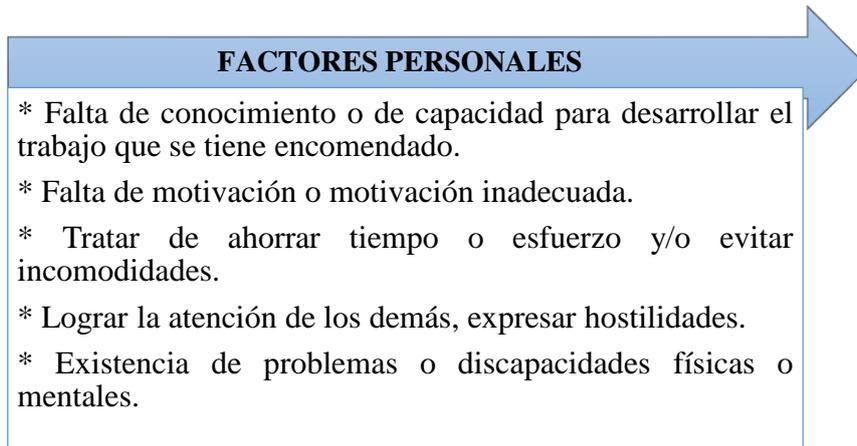
Para ello, es indispensable que todo empleado de la empresa comprenda que actuar preventivamente consiste en observar los actos y condiciones inseguras para poder corregirlos y así reducir las posibilidades de que se dé un accidente.



*Gráfico 4 - Ejemplos de causas básicas de los accidentes. Fuente: (Fornés, 2002)*

### **Causas Básicas de los accidentes**

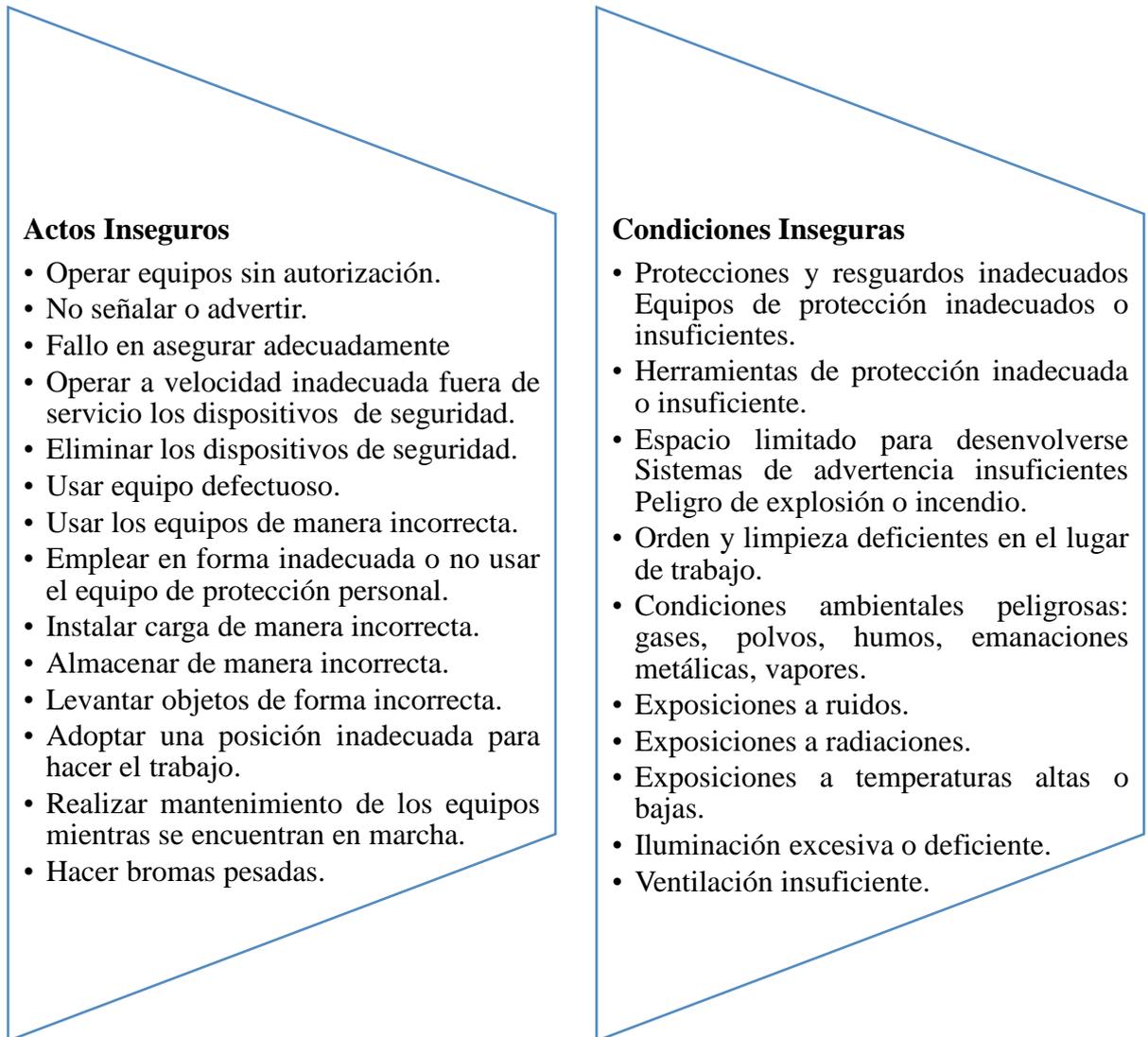
Cuando hacemos referencia a las causas básicas de los accidentes estamos haciendo hincapié en aquellos factores personales, para tener más claro este punto en el Gráfico se plantean varios ejemplos de estos factores.



*Gráfico 5 - Ejemplos de causas básicas de los accidentes. Fuente: (Fornés, 2002)*

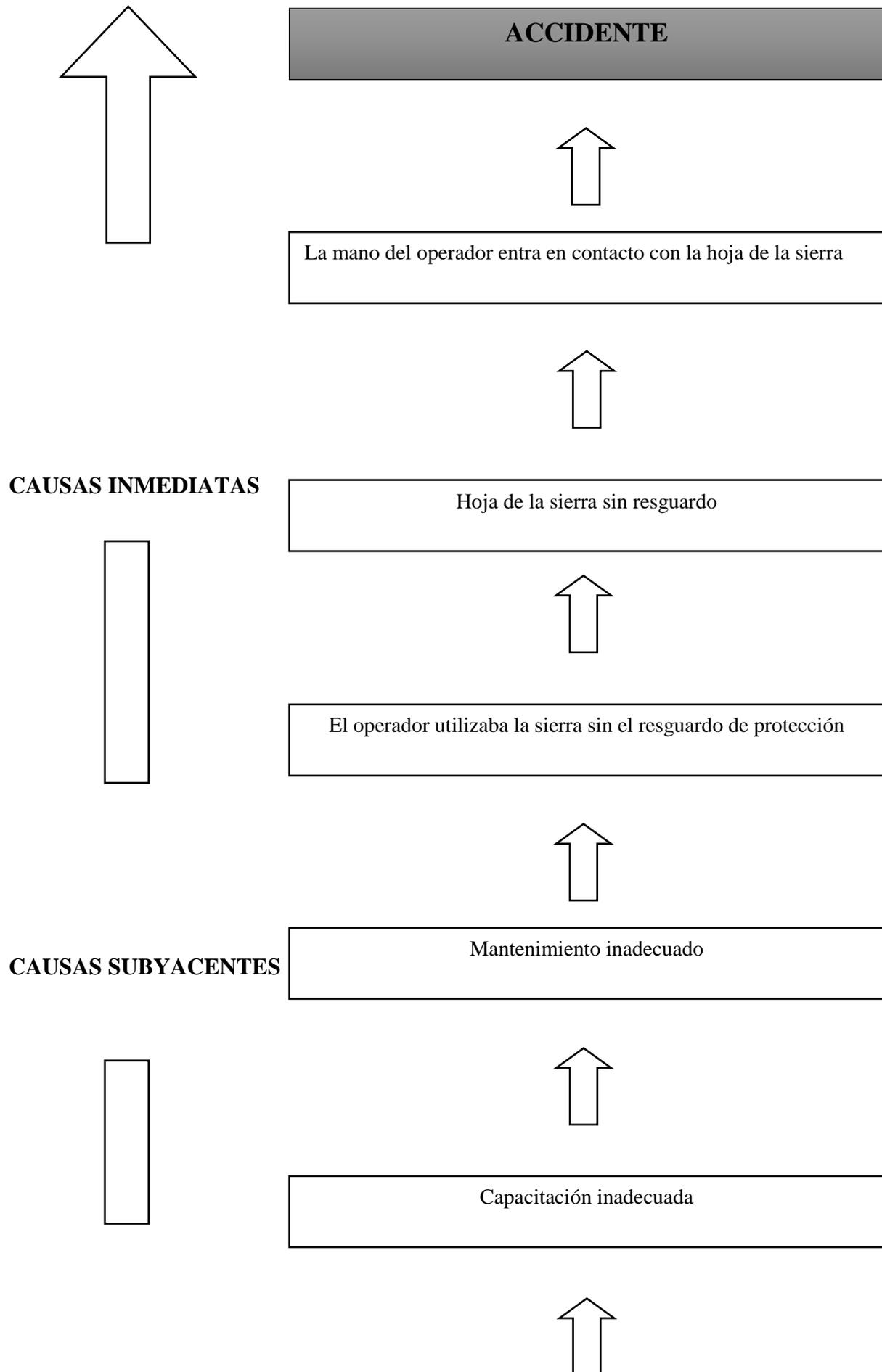
### **Causas inmediatas de los accidentes**

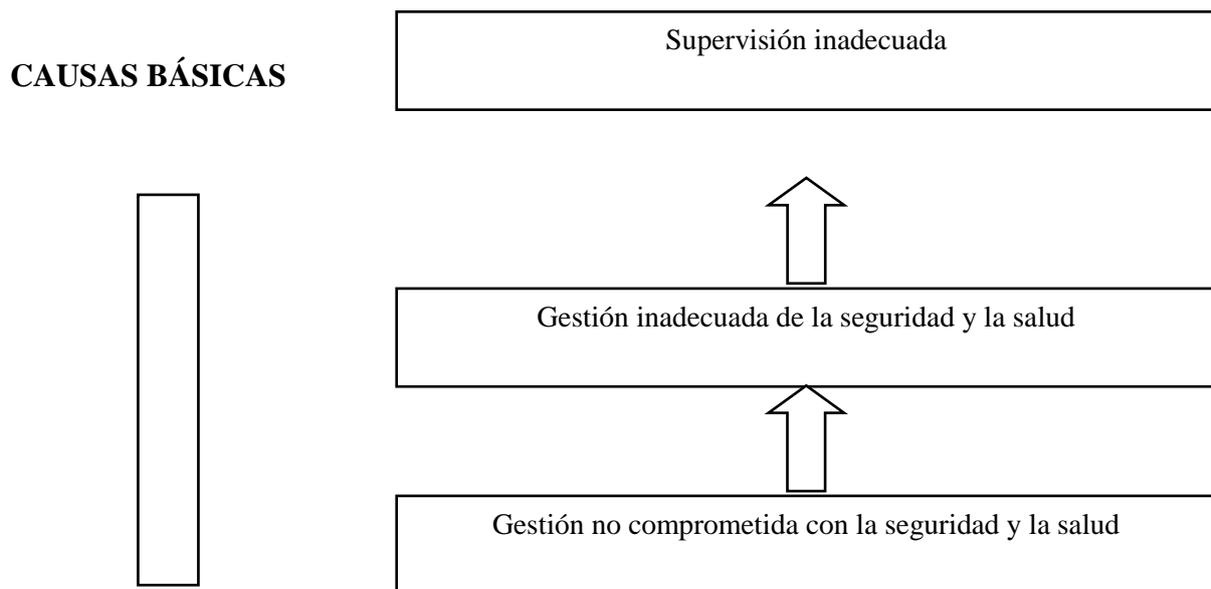
Una de las razones por las que los accidentes pueden materializarse son las causas inmediatas, las mismas están relacionadas con las condiciones materiales y ambientales con las que cuenta un puesto o un área de trabajo que, denominándolas con otro nombre, serían las condiciones inseguras. En el Gráfico 6 se redactan varios de estos factores causantes de posibles accidentes.



*Gráfico 6 - Causas inmediatas de los accidentes. Fuente: (Fornés, 2002)*

En el Gráfico 7 se muestra un ejemplo para comprender de mejor manera cada tipo de causa que podemos encontrar en un accidente laboral por corte de mano por contacto con la cierra.





*Gráfico 7 - Tipos de causas que conllevan a la materialización de un accidente laboral.  
Fuente: Elaboración propia*

### **1.2.7 PERFIL DEL INVESTIGADOR.**

La persona indicada en la ejecución de una investigación que debiera realizar en todos los accidentes, es la persona más adecuada en el área de trabajo en donde se produce el suceso por tal motivo se debe destacar los siguientes aspectos como:

- Conocer perfectamente el trabajo y su ejecución.
- Conocer estrechamente a los trabajadores.
- El investigador tiene que ser quien va aplicar las medidas preventivas.

El investigador que va a iniciar la investigación y en caso que existieran dificultades se necesitara el asesoramiento de especialistas, esta investigación se realiza para identificar las causas o de las medidas a implementar.

La Organización Internacional del Trabajo señala (2005) “Si los accidentes no se investigan se pierde la oportunidad de identificar sus causas y las medidas de protección necesarias para evitar que se repitan. Es fundamental que cuando se lleven a cabo las investigaciones, éstas

sean específicas que identifiquen todas las causas, inmediatas, subyacentes y básicas, junto con las medidas de protección apropiadas para evitar que se repitan”.

**a) Cualidades del Investigador.**

Si todos los accidentes se producen por causas naturales, al investigador le será exigible para lo cual Díaz (2002) indica:

- “El sentido común y facilidad de deducción
- Conocimiento de los procesos de producción, sus equipos, materias primas, etc.
- Formación y competencia en seguridad”.

**b) Habilidades que deben poseer el investigador.**

Antes de que el investigador comience a realizar las debidas investigaciones es importante conocer la legislación nacional pertinente y los procedimientos del servicio de inspección del trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (2015) señala “El investigador deben dar a conocer a la organización sin previo aviso, la implementación de las disposiciones legales pertinentes, a interrogar a los testigos, a recopilar la información documental, a hacer cumplir la legislación y a recoger los materiales a examinar”.

Los investigadores deben conocer los procedimientos y prácticas del servicio de inspección del trabajo. Éstos pueden abarcar la composición del equipo de la investigación como las políticas que se van a llevar a cabo en la organización y la política dará información a todas las personas dentro de la organización.

Además el investigador deberá tener las siguientes habilidades:

- “**Entrevistar:** Para conseguir información relevante mediante interrogatorios eficaces.

- **Comunicación ya sea verbal y escrita:** Interactuar con eficacia con las personas afectadas, testigos y sospechosos, así como con otros investigadores, y comunicar los resultados de la investigación a distintas personas.
- **Capacidad técnica:** El procedimiento de trabajo seguros que se deben adoptar, en particular con el suceso que está siendo investigado.
- **Identificación de peligros:** Es necesario asegurarse de que los trabajadores y los investigadores no estén expuestos a riesgos innecesarios.
- **Interacción:** Son las cualidades personales que le permitan relacionarse eficazmente con otras personas.
- **Deducción:** Se debe examinar detalladamente las pruebas obtenidas por ejemplo, mediante la observación, declaraciones de testigos y pruebas documentales y describir una imagen coherente que permita identificar los factores causales.
- **Organización:** La capacidad de registrar y organizar la información obtenida.
- **Atención al detalle:** Garantizar que se han seguido todas las líneas de investigación posibles”. Organización Internacional del Trabajo (2015)

**c) Habilidades que requiere el investigador para entrevistar.**

Al realizar investigaciones el investigador tendrán que hablar con los testigos, incluyendo empresarios, encargados, representantes de los trabajadores, trabajadores y personas afectadas, y necesitarán para ello poseer y desarrollar habilidades para entrevistar. La información obtenida de estos grupos dependerá no sólo del enfoque que tomen los investigadores, sino también de los testigos y de las siguientes características de éstos:

- “Experiencia previa.
- Capacitación y educación.

- Edad y condición física.
- Estrés.
- Presión de los compañeros.
- Intereses personales o vida familiar.
- Satisfacción profesional o seguridad en el empleo.
- Ambición. “Organización Internacional del Trabajo (2015)

El investigador debe tener en cuenta estas cuestiones cuando interroge a testigos.

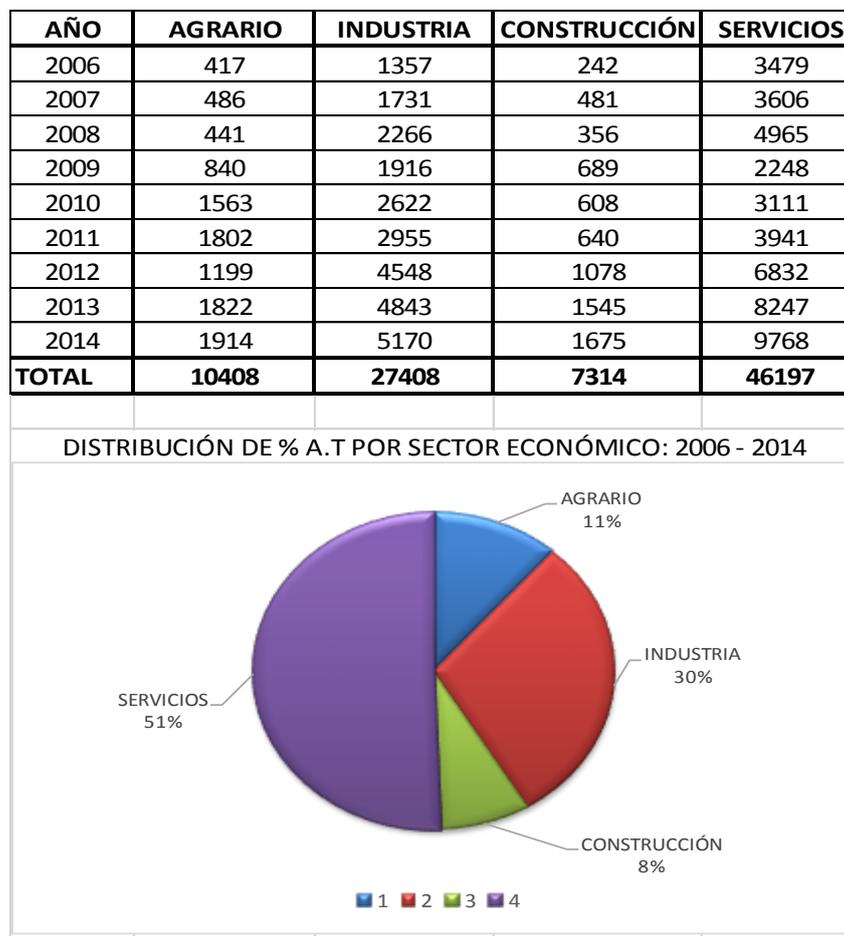
**d) Requisitos de la investigación.**

“En las distintas fases se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- Realizar la investigación lo antes posible para evitar que se modifiquen las condiciones del lugar, procurando tomar fotografías y documentación gráfica.
- Aceptar hechos probados evitando hacer juicios prematuros.
- Analizar por separado los factores humanos y técnicas, los observados y los obtenidos de declaraciones.
- Realizar interrogatorios individuales a los testigos y personas con experiencia en la empresa y no buscar responsabilidades, solo causas”. (Diaz, 2012)

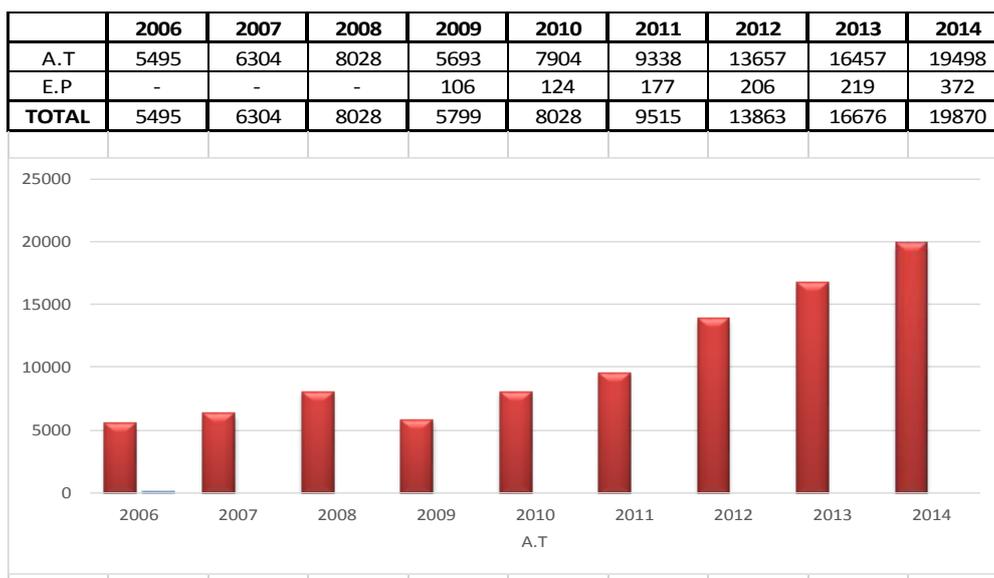
### 1.2.6 ESTADÍSTICAS.

En el Gráfico 5, se puede evidenciar que durante el periodo 2006 – 2014 la mayor parte de accidentes profesionales se suscitaron en las empresas de servicios con un total de 46 197 equivalentes a un 51% del total.



*Gráfico 5 - Accidentes y enfermedades profesionales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)*

En el Gráfico 6, se puede evidenciar que durante el periodo 2006 – 2014, el año con mayor incidencia de accidentes profesionales fue el 2014, con un total de 19 870. Cabe recalcar el incremento desde el año 2011, debido a la expedición del CD 333.



*Gráfico 6 - Accidentes y enfermedades profesionales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)*

<b>AÑO</b>	<b>A.T. MORTALES</b>	<b>P.A. IESS</b>	<b>I.I.A.T.M.</b>
2006	161	-	-
2007	135	-	-
2008	227	-	-
2009	230	-	-
2010	273	2073306	13.17
2011	274	2224630	12.32
2012	249	2480721	10.04

2013	215	2639767	8.14
2014	279	3386721	8.24
<b>TOTAL</b>	2043	12805145	15.95

**Distribución A.T. mortales 2006 – 2014.**

En la Tabla 2 y Gráfico 7, se puede determinar que el año con mayor número de accidentes mortales fue el 2014, con un total de 279 sucesos.

*Tabla 2 - Distribución de accidentes mortales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otañez, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)*

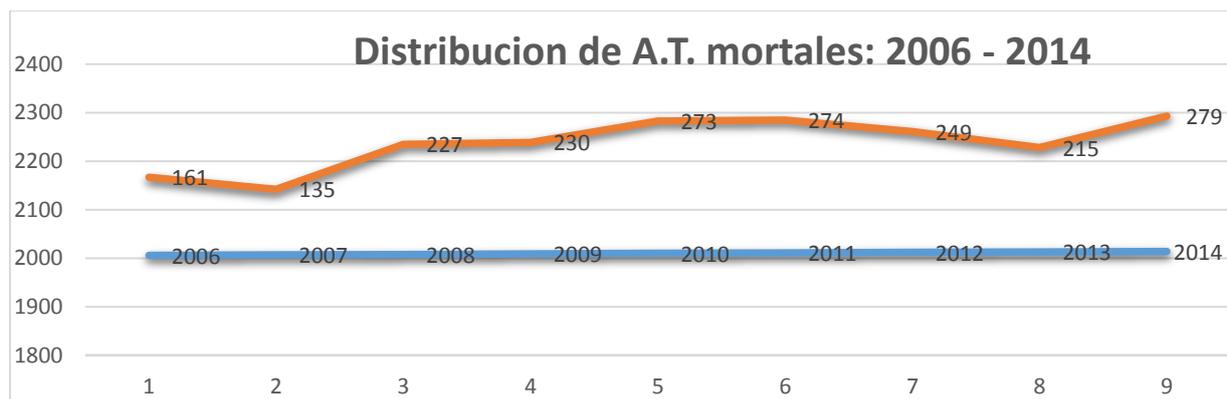


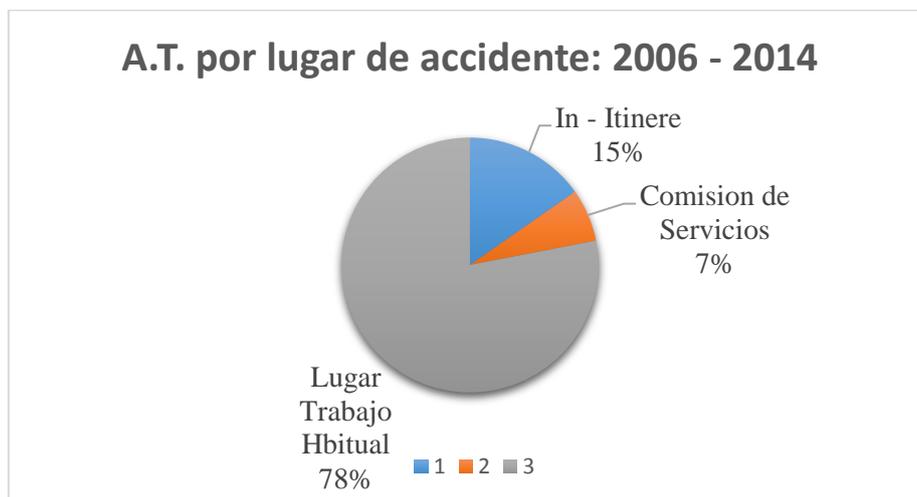
Gráfico 7 - Distribución de accidentes mortales 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

En la Tabla 3 y Gráfico 8 , se puede determinar que la mayoría de accidentes laborales durante los años 2009 y 2014, se generaron en el lugar habitual de trabajo con un 78%, siguiendo los in itinere con un 15% y finalmente en comisión de servicios con un 7% del total.

Tabla 3 - Distribución de accidentes de trabajo por lugar de accidente. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

AÑO	In - Itinere	% In - Itinere	Comisión de Servicio	% Comisión de Servicio	Desplazamiento jornada laboral	% Desplazamiento	Lugar de Trabajo Habitual	% Lugar de Trabajo Habitual	Otro Lugar de Trabajo	% Otro Lugar de Trabajo
2006	752	4.7 %	418	9.4 %	-	-	4328	6.3 %	-	-
2007	1452	9.0 %	744	16.7 %	-	-	4108	1.9 %	-	-
2008	1180	7.3 %	494	11.1 %	-	-	6354	8.3 %	-	-
2009	661	4.1 %	138	3.1 %	-	-	4693	7.1 %	-	-
2010	1106	6.9 %	627	16.8 %	-	-	5859	8.9 %	-	-
2011	1443	8.9 %	418	9.4 %	-	-	7477	10.8 %	-	-
2012	3194	19.8 %	577	12.9 %	-	-	3866	14.3 %	-	-

2013	2892	17.9 %	492	11.0 %	-	-	13073	18.9 %	-	-
2014	3481	21.5 %	338	7.6 %	1048	100 %	12978	18.9 %	1653	100 %
<b>TOTAL</b>	10163	100%	4457	100 %	1048	100 %	52053	100 %	1653	100 %



*Gráfico 8 - Accidentes de trabajo por lugar de accidente 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)*

En la Tabla 4, Gráfico 9 y Gráfico 10, se pudo determinar que la mayoría de accidentes laborales generados durante los años 2009 y 2014, tuvieron como accidentados en un 81% a personas del sexo masculino.

*Tabla 4 - Distribución de accidentes de trabajo por género. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)*

Genero	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Femenino	902	1464	1871	732	878	1367	3108	2997	3815	75240

Masculino	4593	4840	6157	4961	7026	7971	10549	13460	15683	17134
<b>TOTAL</b>	<b>5495</b>	<b>6304</b>	<b>8028</b>	<b>5693</b>	<b>7904</b>	<b>9338</b>	<b>13657</b>	<b>16457</b>	<b>19498</b>	<b>92374</b>

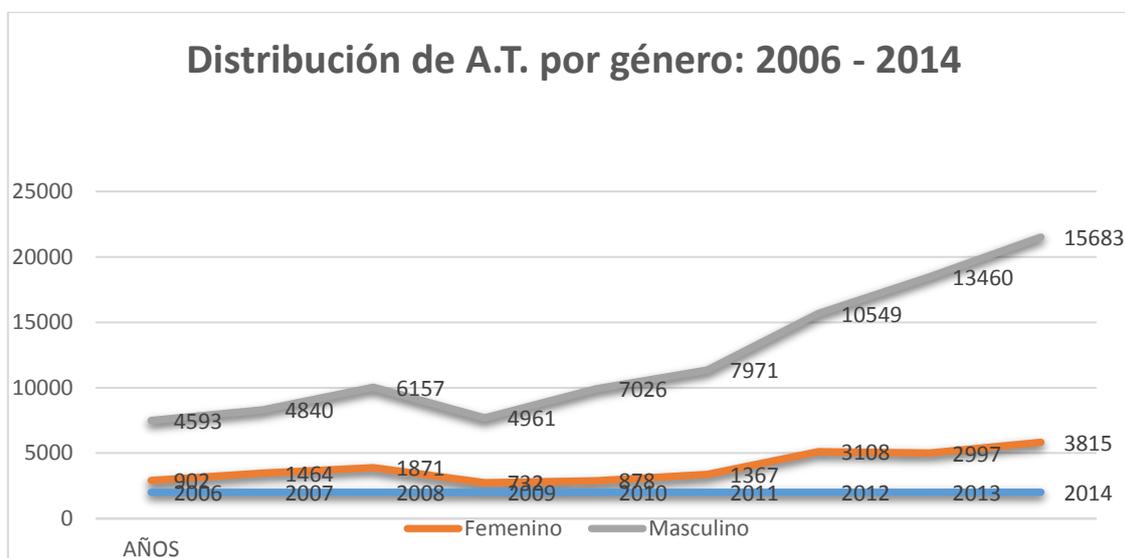


Gráfico 9 - Distribución de accidentes de trabajo por género 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

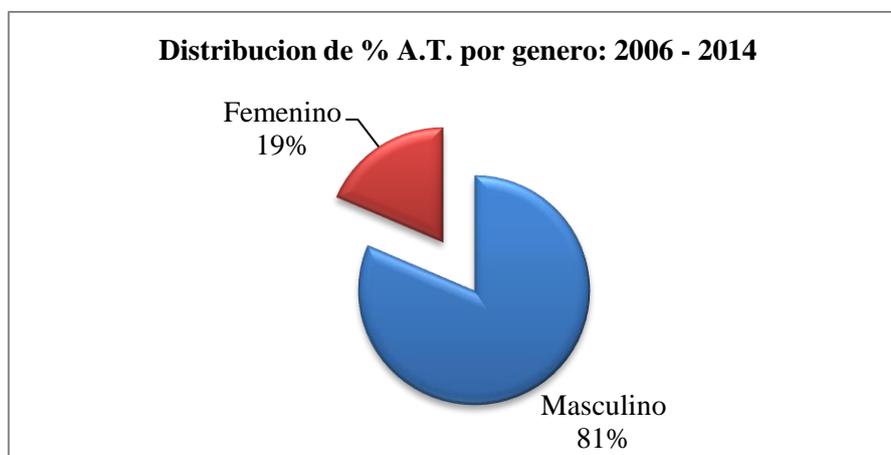
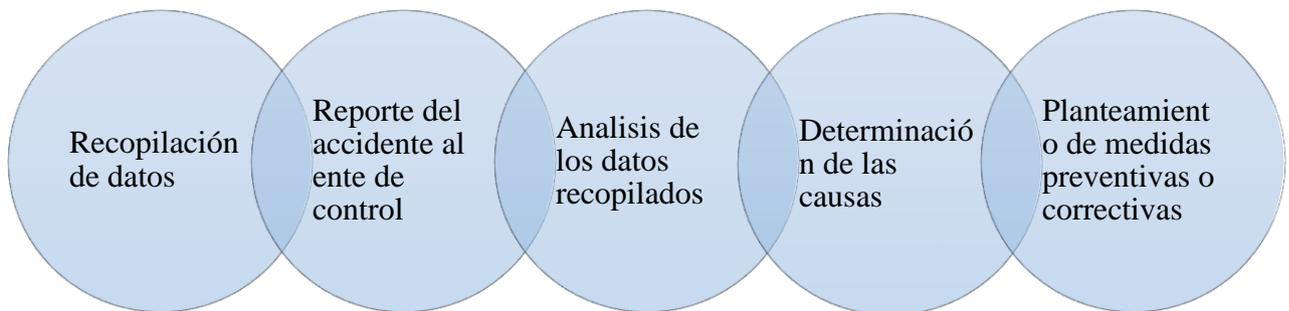


Gráfico 10 - Distribución de accidentes de trabajo por género 2006-2014. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

### 1.2.8 INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES LABORALES.

Iñigo Olaciregui Garbizu (2002) pág.49 menciona “Dentro de una investigación de accidentes, se considera necesario la realización ordenada y secuencial de ciertas etapas, las cuales garantizarán que los resultados obtenidos sean fiables y reales”

En el Gráfico 11 se detallan las etapas propuestas por la presente investigación:



*Gráfico 11 - Etapas de la investigación. Fuente: Elaboración propia.*

Adicionalmente, es importante que el proceso sea elaborado con orden e imparcialidad.

**a) “Sistemática de la Investigación.**

- Cuando ocurre un accidente lo primero que se debe hacer es reaccionar y actuar:
- Control.
- Controlar la situación.
- Proporcionar primeros auxilios y pedir ayuda de servicios sanitarios.
- Controlar posibles accidentes secundarios por motivo del primero.

**a) Hechos y Causas**

- Reunir la información acerca del suceso, evidencias y testigos.
- Evitar alteraciones de evidencias que ayuden a determinar acusas.
- Determinar causas inmediatas y básicas.

**b) Medidas Correctoras**

- Proponer, estudiar e implementar las medidas correctoras.
- Determinar los responsables de llevarlas a cabo y fechas de realización” Lizana, L. M. (2009)

### 1.2.9 RECOPIACIÓN DE DATOS.

La importancia de la investigación de accidentes radica en la búsqueda del origen de las causas del acontecimiento no deseado. Para ello es importante que el investigador de forma exhaustiva realice la respectiva recolección de datos.

#### a) Generalidades.

Según la Nota Técnica Preventiva 1046 para la Investigación de Accidentes: recogida de testimonios, la recolección de información es una fase del proceso de datos en el cual el objetivo primordial es recoger la información necesaria en la que no se pretende analizar las causas ni buscar soluciones, y en ningún caso intentar buscar culpables. Es necesario recoger la información disponible y de interés que tenga relación con el accidente que haya suscitado.

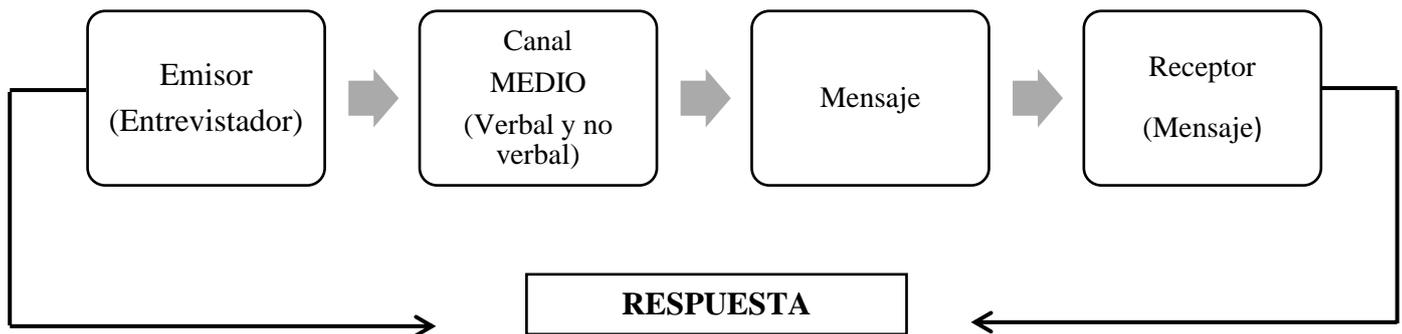
Hay que recalcar que para la recolección de datos pueden existir diferentes tipos de información tales como:

- **“Huellas:** hechos en los cuales se presentan rastros, señas o vestigios que deja algo o alguien.
- **Indicios:** Abarca todos aquellos fenómenos en la que permite conocer o inferir la existencia de otro no percibido.
- **Evidencias:** Hechos que se manifiestan de forma clara y no se puede dudar.
- **Testimonios:** Estrategia en la que se trata de recopilar datos de manera en la que el investigador disponga de información de algo a través de una entrevista con quienes presenciaron un hecho.” (Tomás Piqué Ardanuy, 1999, pág. 2)

El objetivo de la entrevista es obtener una información, que en principio se supone tiene el entrevistado. Para lograrlo han de cumplirse los siguientes requisitos:

“Que el entrevistado tenga esa información.

- Que pueda transmitirla como se necesita. Un error habitual es considerar a los testigos como un dispositivo de grabación neutral y precisa. “Si estaba allí, lo vio todo”.
- Que el entrevistador quiera obtenga esa información, es decir, que tenga la motivación suficiente para hacerlo. En ocasiones la finalidad preventiva del trabajo del investigador le hace sentirse merecedor de toda la colaboración necesaria, ya que su trabajo va destinado a la protección de la salud del entrevistado y de sus compañeros, y por ello espera que la información le sea facilitada sin problemas.” (Alejo Fraile Cantalejo , 2015 pág. 5)
- Dicho proceso encamina ciertas fases en la que el entrevistador desarrolla su objetivo de recolección de datos por medio de un testigo. El proceso de comunicación es el siguiente representado en el siguiente esquema.



*Gráfico 12 - Proceso de comunicación. Fuente: (NTP 442)*

El entrevistador en un inicio desarrolla sus inquietudes pudiendo ser de forma verbal u otras. Obteniendo una respuesta valedera de dicha encuesta.

Según la Organización Internacional del Trabajo la información a recolectarse debe permitir responder las siguientes preguntas:

“Dónde y cuándo sucedió el accidente.

- Detalles precisos, la severidad de los daños
- Cómo sucedieron, así como la función del trabajador, su historial de empleo en el lugar.
- Detalles sobre la actividad de trabajo que desempeñaba el trabajador afectado y el sistema de trabajo en funcionamiento al momento del accidente.
- Detalles del equipamiento que se estaba usando, incluyendo la marca, el modelo y el número de serie, así como otro equipamiento: escaleras, andamios, cables eléctricos y equipamiento de protección personal.
- Información precisa sobre el estado del equipamiento que se usaba, incluyendo la localización, dispositivos de protección y posición de los botones de control, antes y después del accidente.
- Los nombres, la información de contacto y la posición de otros trabajadores en la escena, además de información sobre las actividades y sistemas de trabajo que desempeñaban.
- El sistema de trabajo que se habría seguido generalmente durante la actividad que desempeñaba la persona afectada, y cualquier diferencia con el sistema de trabajo que se seguía en el momento del accidente.
- Las condiciones ambientales en el momento del accidente (por ejemplo, día o noche, condiciones atmosféricas).
- Las condiciones generales en el lugar de trabajo, incluyendo limpieza del lugar, iluminación y nivel de ruido, movimiento de vehículos, equipamiento de ventilación, instalaciones recreativas.
- Expediente de empleo/contrato de las personas afectadas, incluyendo expedientes de capacitación.
- Expedientes de mantenimiento y servicio del equipamiento utilizado.

- Instrucciones de uso del fabricante del equipamiento utilizado.
- Hojas de datos de seguridad sobre todas las sustancias que se utilizan y tuvieron.
- Informes de inspección del lugar de trabajo de la empresa.
- Informes del lugar de trabajo y de la evaluación de riesgos del equipamiento.
- Informes de accidentes anteriores en caso de que se dispongan.
- Fotografías tomadas por la empresa y/o los trabajadores, videos de seguridad.
- Dicha información obtenida según la Organización Internacional del Trabajo se puede clasificar en tres grupos:
  - Información/evidencias testimoniales: información obtenida de la gente.
  - Información/evidencias físicas: piezas de maquinaria, muestras de polvo o químicos y equipamiento de protección personal.
  - Informaciones/evidencias documentales: instrucciones de uso del fabricante, expedientes de la empresa, hojas de datos de seguridad, fotografías y videos de seguridad.
- Se precisa que dicha información obtenida sea ingresada en fichas, en las cuales se enliste toda la información recolectada.” (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2015)

### **Procedimiento.**

Para poder recolectar la información de los hechos, es necesario tomar en cuenta el procedimiento descrito en la Tabla 5:

*Tabla 5 - Procedimiento de recolección de datos – Accidentes. Fuente: Elaboración propia*

<b>PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS – ACCIDENTES</b>		
<b>PASOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>

<b>1</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Realizar la investigación in situ.
<b>2</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Reconocer el puesto de trabajo en profundidad.
<b>3</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Se sugiere tomar fotografías o elaborar esquemas.
<b>4</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Investigar a los testigos individualmente, no en grupo.
<b>5</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Conseguir de cada testigo la versión cronológica completa.
<b>6</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	No interrumpir la versión original del testigo.
<b>7</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Informar a cada testigo sobre el fin de la investigación.
<b>8</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Al término de la versión de cada testigo, preguntar para aclarar dudas.

<b>9</b>	Técnico de SSO Medico	Entrevistar al accidentado.
<b>10</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Realizar la investigación lo antes posible.
<b>11</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Procurar que no se alteren las condiciones del lugar del accidente.
<b>12</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Evitar preguntas indicativas o tendenciosas.
<b>13</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	No buscar responsables.
<b>14</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	No hacer juicios de valor ni inferencias y limitarse a tomar datos.

#### **1.2.10 ANALISIS DE DATOS.**

El análisis de datos tiene como objetivo establecer la descripción ordenada y verídica del accidente utilizando la información reunida en la recopilación de datos.

#### **Procedimiento.**

Para poder concretar el orden lógico de los hechos, es necesario tomar en cuenta el procedimiento de la Tabla 6.

Tabla 6 - Procedimiento de integración de datos-accidentes. Fuente: Elaboración propia.

<b>PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE DATOS – ACCIDENTES</b>		
<b>PASOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>1</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Ordenar los datos recolectados in situ (Datos, apuntes, fotografías, videos) en orden cronológico
<b>2</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Ordenar las versiones o entrevistas de los testigos o personas accidentadas en orden cronológico
<b>3</b>	Técnico de SSO Médico	Determinar la metodología o forma de análisis de la información
<b>4</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Analizar cada versión o entrevista de manera independiente
<b>5</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Cotejar las versiones entre sí
<b>6</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Anotar las incongruencias o diferencias entre las versiones y entrevistas
		<i>Documento: Anotaciones de incongruencias</i>
<b>7</b>	Técnico de SSO Comité Paritario Medico	Depurar la información discordante

8	Técnico de SSO Médico	Validar la información resultante con los datos recogidos in situ (Procedimientos de trabajo, instructivos, etc.)
9	Técnico de SSO Médico	Establecer el orden de ocurrencia del accidente
		<i>Documento: Lista de orden cronológico del suceso</i>
10	Técnico de SSO Médico	Validar el orden de ocurrencia del accidente con los trabajadores más representativos
11	Técnico de SSO Médico	Emitir un documento descriptivo del proceso de ocurrencia del accidente
		<i>Documento: Informe descriptivo del suceso</i>

## 1.2.11 METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

### 1.2.11.1 Método Árbol de Causas

El método árbol de causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido en la cual utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

Este método parte de un postulado de que no hay una sola causa sino causa de la causa, y que las causas no solo se basan en los errores técnicos o solo errores humanos. Es cierto que al construir un árbol de causas al ir remontándose hacia atrás en la cadena los primeros eslabones encontramos como primera actividad a la del ser humano, esto se debe a que si bien existe la posibilidad de que una persona haya cometido un error esto es debido al mal funcionamiento del sistema, entiendo así que los accidentes como un mal funcionamiento del sistema son el

producto de una causalidad y no de una casualidad o como parte del azar y estos no pueden ser explicados como infracción a las normas de seguridad.

Existen varios indicios que nos permiten explicar que los accidente son pluricausales por una parte el porcentaje de accidentes es distinto en la pequeñas, medianas y grandes empresas; por otro lado hay sectores que tienen más accidentes que otros y finalmente está demostrado que los trabajadores con contrato temporal y los trabajadores en empresas sub-contratadas estas más expuestos a sufrir accidentes.

Por otro lado este método nos ayuda a reflejar gráficamente todos los hechos recogidos así como las relaciones existentes entre los mismos, de esta manera facilita la detección de las causas permanentes que pueden estar ocultas pero a través de este método es posible descubrirlas (Antonio Cejalvo Lapeña, Tomás Piqué Ardanuy, 1999 )

#### **1.2.11.1.1 Construcción del árbol de causas**

Mediante esta fase se persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del suceso, para lo cual es necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista de manera de toma de datos de manera que su encadenamiento a partir del último suceso **LA LESION** nos vaya dando la secuencia lineal como han ocurrido las cosas.

El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda de modo que una vez finalizado puede ser interpretado de forma cronológica.

Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales, el mismo se lo puede observar en la Tabla 7.

*Tabla 7 - Diagrama de los factores de los accidentes. Fuente: Elaboración propia*

<b>Diagrama de los factores de los accidentes</b>
---

Gráfico	Código
	Hecho
	Hecho permanente
	Vinculación
	Vinculación aparente

A partir del suceso último se va remontando hechos tras hechos para lo cual es importante realizarse las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el último hecho?
2. ¿Que fue necesario para que se produzca el ultimo hecho?
3. ¿Fue necesario algún hecho más?

La adecuada respuesta a estas preguntas nos ayudara a llegar a una conjunción o disyunción

### Encadenamiento

En el encadenamiento es preciso tomar en consideración que para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho no se hubiera producido previamente (Gráfico 13).



*Gráfico 13 - Encadenamiento. Fuente: (Lizana, 2009)*

### Conjunción

Para que se produzca el hecho (A) se necesita de dos causas y no tendría lugar si el hecho (B) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (C) no entraña

la producción del hecho (A), sino que para que el hecho (A) ocurra es necesario que además del hecho (B) se produzca el hecho (C) (Gráfico 14).



*Gráfico 14 - Conjunción. Fuente: (Lizana, 2009)*

### **Disyunción**

Dos o más hechos tiene una misma causa es decir varios hechos (A1), (A2) tienen un único hecho antecedente (B) y su relación es tal que ni el hecho (A1), ni el hecho (A2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (B) (Gráfico 15).



*Gráfico 15 - Disyunción. Fuente: (Lizana, 2009)*

### **Hechos independientes**

No existe ninguna relación entre el hecho (A) y el hecho (B), de modo que (A) puede producirse sin que se produzca (B) y viceversa (Gráfico 16).



*Gráfico 16 - Hechos independientes. Fuente: (Lizana, 2009)*

## **1.2.12 PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTIVAS.**

Tras la determinación de las causas que generaron el accidente, se requiere establecer medidas preventivas para evitar que el evento se suscite nuevamente.

Cuando se han identificado todas las medidas de protección posibles se debe decidir cuáles son las recomendables y cuáles deberían ser las más adecuadas para su implementación.

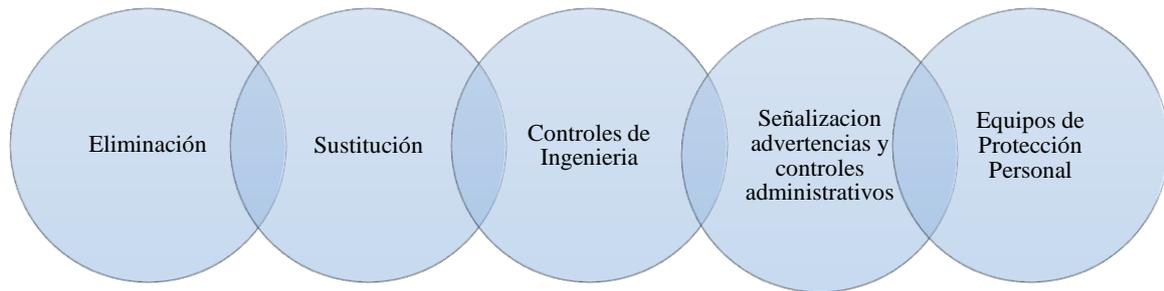
“Cuando se produce un accidente de trabajo su motivo principal es la existencia de uno o varios riesgos en el lugar del accidente que se han materializado. El accidente laboral pone de manifiesto una deficiencia en la evaluación de los riesgos, en la falta de determinación de los factores de riesgo que podían materializarlos y la aplicación inadecuada de las medidas preventivas establecidas en la evaluación de riesgos. En la investigación del accidente, después del análisis de las causas que ha intervenido en la secuencia en donde se ha llevado a cabo su materialización, lo más importante es determinar las medidas preventivas con cuya aplicación se minimizara lo más posible los riesgos”. (Geoff Taylor, 2006)

A continuación se establecen ciertos criterios para el planteamiento de medidas de prevención:

**a) Nivel del control del Riesgo Según OHSAS 18001.**

Mediante la fase de la planificación la norma Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18001 establece “requisito de jerarquización de los controles para que sean implementados en las empresas durante el proceso de identificación de riesgos para la salud y seguridad en el trabajo. La empresa tiene que identificar si existen diferentes controles y que sean adecuados para el peligro identificado. Existen diferentes grupos de controles que se establecen de una manera jerárquica para fomentar que la empresa ponga en práctica las mejoras de los controles con el fin de eliminar los riesgos. El orden jerárquico de los niveles

de control según OHSAS 18001 va establecido de la siguiente manera:



*Gráfico 17 - Nivel de control de riesgos. Fuente: Elaboración propia.*

La jerarquía significa la prioridad de la selección y la aplicación de las medidas de control que pueden adoptar las empresas para reducir los riesgos.

Dalmau, (2014) menciona “Cuando se ha realizado una evaluación de riesgos completa y se han tenido en cuenta todos los controles, la empresa debe ser capaz de determinar si los controles que existen son adecuados o por el contrario necesitan ser mejorados”. Si es necesario obtener nuevos controles la selección tiene que ser determinada por el principio de los niveles de jerarquización que nos van ayudar a eliminar todos los riesgos siempre que sea posible y adoptando como último recurso los diferentes equipos de protección personal.

#### **a) Control de Riesgos.**

Para el control de riesgos y sea adecuado en el lugar de trabajo se debe gestionar el riesgo asociado a los peligros subyacentes. Esto debe realizarse estableciendo prioridades a los peligros o actividades que tienen el potencial de efectos más adversos. Las medidas más apropiadas para un peligro consistirán en elegir la más alta medida de control posible, mediante las medidas de control dispuestas de un orden alto a uno bajo a eliminar o reducir el riesgo dentro de una organización mediante la siguiente figura:

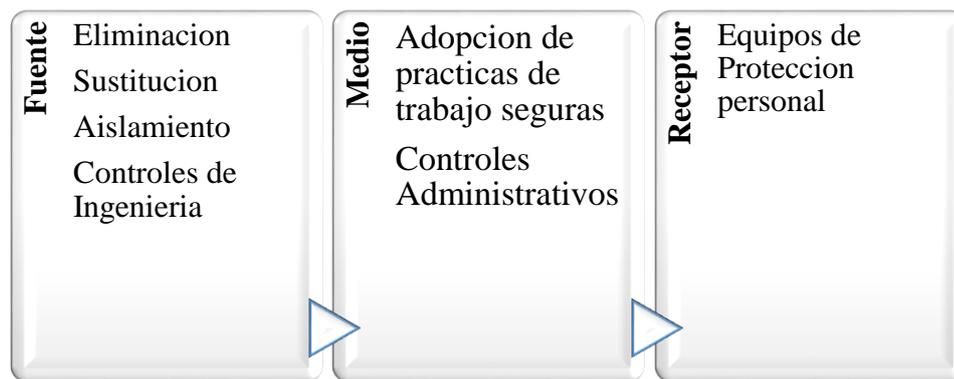


Gráfico 18 - Jerarquización de control de los peligros. Fuente: Elaboración propia.

- **Eliminación:** Se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual.
- **Sustitución:** Se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.
- **Los controles de ingeniería:** Se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etc.
- **Señalar, advertir y controles administrativos:** Las señales de seguridad, la señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales, advertir las sirenas, las alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etc.
- **Equipo de protección personal:** Gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etc. ( Dalmau , 2014)

“Los tres primeros niveles son los más importantes pero en mucho de los casos no siempre es posible poder implementarlos. Durante la aplicación de la jerarquía se tienen que considerar los costos relativos, los beneficios de reducción de riesgos y la fiabilidad de las operaciones disponibles.”

La razón de la implementación de esta jerarquía es que se elimina el peligro, un accidente similar no puede ocurrir. Las soluciones que proponen la eliminación, sustitución y controles de ingeniería son más fiables que las que confían en la acción humana. Debe tenerse presente que cualquiera que sea la medida de control elegida, será necesario proporcionar información, instrucción y formación para garantizar la reducción de los riesgos siendo estas también como medida preventivas para la empresa.” Organización Internacional del trabajo OIT (2015), Dalmau, 2014)

Generalmente para que los lugares de trabajo sean seguros los empresarios y los trabajadores deberán cumplir con la legislación nacional. También el uso adecuado de equipos de protección personal puede mejorar la seguridad inmediata del lugar de trabajo, pero las medidas a largo plazo por ejemplo la instalación de un sistema de ventilación local, reducirán el riesgo para todas las personas. Identificando todas las medidas de protección posibles, las empresas asesorar mejor sobre la manera de mejorar la seguridad en el lugar de trabajo y de este modo, fortalecer el cumplimiento a largo plazo con la legislación pertinente.

**b) Pasos finales para la determinación de los Controles.**

- “Es necesaria la combinación de los controles de acuerdo a la jerarquización.
- Establecer buenas prácticas en las que se tiene que adecuar el trabajo a la persona.
- Aprovechar los avances técnicos para mejorar los controles.
- Utilizar las medidas de protección para todas las personas.
- Existen diferentes tipos de acciones y condiciones sub-estándar y las formas de prevenirlos.
- La necesidad de introducir el mantenimiento planificado de la maquinaria.
- La posible necesidad de planes de emergencia durante los controles de riesgos que fracasan.” ( Organización Internacional del trabajo OIT , 2015)

Ignacio Azkoaga Bengoetxea, (2005) señala “Cuando los controles se han establecido la empresa puede priorizar las acciones para ponerlas en práctica teniendo en cuenta el potencial de reducción de los riesgos de los controles previstos. En algunos casos, será necesario modificar las actividades de trabajo hasta que los controles de riesgo se encuentren en su lugar y aplicar diferentes controles de riesgo temporales hasta que se completen todas las acciones eficientes.” Los controles de riesgo temporales no deberán sustituir a largo plazo las medidas de control de riesgo más eficaces.

También se deberá disponer de los registros y los documentos derivados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las actividades que se estén llevando a cabo, así como de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo asociados con los cambios en la organización.

Ignacio Azkoaga Bengoetxea, (2005) señala “La identificación de peligros y la evaluación de riesgos junto con la determinación de los controles, deberán ser revisadas de forma continua. Por tal motivo se deberá disponer de la Planificación de Actividades Preventivas con sus respectivas frecuencias de revisión. Estas planificaciones pueden verse afectadas por elementos tales como las repuestas frente a nuevos peligros, los cambios en la legislación, la diversidad cambiante en la mano de obra incluidos los contratistas.”

### **c) Medidas para el nivel de control de riesgos.**

**Control periódico de las condiciones de trabajo:** Esta medida preventiva puede considerarse en dos fases:

- Corresponde a las inspecciones periódicas que se deben realizar a los puestos de trabajo para comprobar que las condiciones de trabajo no han cambiado: incorporación de equipos de trabajo, cambio de posición de los mismos, utilización

de productos químicos nuevos, operaciones de reparación o mantenimiento especiales.

- Se refiere a comprobar que las medidas preventivas que se han establecido en la evaluación de riesgos y como consecuencia de la investigación del accidente que viene a ser lo mismo, puesto que la investigación del accidente como identificación y evaluación del riesgo y la adopción de medidas preventivas debe incorporarse a la evaluación de riesgos, como complemento a la adopción de una medida de protección colectiva: protección de elementos móviles de una máquina, colocación de una barandilla en un lugar de trabajo, se deberá comprobar periódicamente.
- **Control de la organización y de los métodos de trabajo:** Esta medida preventiva es de especial importancia cuando se trata de trabajos de montajes, obras civiles, construcción, reparaciones, de manera que se debe controlar que se cumplen los planes de prevención diseñados al efecto. Pero también suele ser necesario realizar el control de la organización y los métodos de trabajo en muchos trabajos, como por ejemplo cuando se trata de una descarga de sustancias peligrosas como es el caso de líquidos inflamables, cuando se trasladan de las cisternas de los camiones a los depósitos de almacenamiento.
- **Control del estado de salud de los trabajadores:** Esta medida es de especial importancia cuando en el puesto de trabajo se utilizan sustancias peligrosas para la salud y queremos saber si las medidas adoptadas son eficaces y la salud de los trabajadores no es afectada por las sustancias peligrosas. Por ejemplo, la utilización de determinados metales como plomo o mercurio exige la realización de análisis clínicos que detecten la cantidad de estos metales en el organismo de los trabajadores expuestos. ( Ignacio Azkoaga Bengoetxea, 2005, Dalmau 2014)

**d) Beneficios de implementar los niveles de control.**

- Disminución de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales
- Mejor gestión para lograr y demostrar el cumplimiento legal
- Mejor imagen y desempeño de la empresa
- Un mejoramiento adecuado en el ambiente laboral y en las condiciones de trabajo
- Seguridad y salud para los trabajadores.

**e) Medidas correctoras y preventivas.**

El objetivo fundamental de un proceso de investigación es identificar el mecanismo para prevenir la repetición de un accidente por lo tanto, es necesario establecer un plan de acción, en el cual todas las recomendaciones se harán en forma práctica y detallada.

Linaza (2006) señala “La o las personas encargadas en la organización de la empresa a la vista de las causas determinadas, deberán tomar las medidas correctoras pertinentes. Las primeras medidas irán dirigidas a corregir los actos y condiciones inseguras”.

Existen dos tipos de medidas unas que son provisorias y otras definitivas. Las medidas provisorias en su gran mayoría corrigen las causas inmediatas del evento. Son necesarias este tipo de medidas, es un buen punto para comenzar la intervención, lo importante es que las intervenciones no se queden solo en este aspecto. En este tipo de medidas, encontramos correcciones como colocar una protección o barrera que no tenía una herramienta o máquina, tapar un hueco en un piso, arreglar una iluminación de un área, etc. . Las medidas definitivas son aquellas que corrigen las causas básicas identificadas y la falta de control detectada. Estas medidas también llegan a corregir las fallas y omisiones en los programas y en los estándares.

Linaza (2006) señala “ Tanto en las medidas provisorias como definitivas, bien sea correctivas o preventivas, deben considerar cual es el costo beneficio de su

implementación, en estos puntos se debe determinar cuál es el potencial de pérdida y valorar la inversión comparándola con los beneficios que genera.”

También se requiere recomendaciones técnicas como ingeniería, mantenimiento y servicio medico

Puede requerirse programas de formación e información. La decisión sobre las medidas y sus responsables se toman en el nivel de capacidad ejecutiva en la organización, poniendo los recursos necesarios y plazos de ejecución. Puede ser posible que las medidas adoptadas en el área en que se ha producido el siniestro, sea necesario implementar a otras distintas áreas

### **Ejecutar medidas establecidas.**

Linaza (2006) señala “Infortunadamente en los procesos de investigación de accidentes, la ejecución y cumplimiento de los planes de acción propuestos es muy bajo. Existen varias explicaciones para esto: En primera instancia se puede decir que no se disponen de mecanismos formales ni los espacios para poder hacer el seguimiento, de igual manera no se priorizan las medidas de intervención y esto genera que muchas de las situaciones planteadas”

Se sugiere que las empresas definan los mecanismos y espacios específicos para hacer seguimiento a los planes de acción. Una buena forma de hacer esto es diseñar un sistema único de planes de acción, que recopile y centralice todas las medidas propuestas en un solo punto, que se asigne un número específico al plan de acción para mejorar la trazabilidad del plan y que el coordinador cuente con una función exclusiva de hacer seguimiento exhaustivo al cumplimiento de los planes de acción.

Si los planes de acción propuestos son efectivos como se pensó inicialmente, esto permitirá modificar, complementar o definir nuevos estándares de seguridad, por lo tanto será de gran importancia realizar un proceso de divulgación que sea efectivo, consistente

y que permita igualmente tener un buen sistema de comunicación de peligros esto nos permite en la investigación del accidente que tiene como finalidad dar a conocer los principales aspectos del incidente o accidente.

### **1.2.13 COSTES DE LOS ACCIDENTES**

#### **1.2.13.1 RESPONSABILIDAD PATRONAL.**

Los empleadores son los encargados de velar por la seguridad y salud de los trabajadores, por lo tanto una vez que se incumple lo antes mencionado el empleador está en la obligación de asumir con la responsabilidad en lo que refiere a indemnizaciones de tipo económicas, las mismas que se explican a continuación:

“Según el Reglamento General de Responsabilidad Patronal IESS CD 517”, Capítulo Sexto “estipula que por Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional;

**Art. 14.-** En los casos de otorgamiento de subsidios, indemnizaciones, pensiones y rentas por accidente de trabajo o enfermedades profesionales u ocupacionales, se determinara responsabilidad patronal cuando:

- a) El empleador no hubiere inscrito al trabajador al IESS, antes de que ocurra un siniestro, conforme lo establecido en la Ley de Seguridad Social.
- b) El empleador o el contratante del seguro que se encuentre en mora del pago de aportes a la fecha del accidente del trabajo o a la fecha del diagnóstico médico presuntivo inicial de la enfermedad profesional u ocupacional emitido por parte del facultativo de Riesgos del Trabajo o del cese de la actividad del trabajador provocado por esta.
- a) El empleador o el contratante del seguro que por sí o por interpuesta persona, no hubiere comunicado la ocurrencia del siniestro a la Unidad de Riesgos del Trabajo o a la dependencia del IESS más cercana o no se hubiere informado del mismo a través del registro de la página web del IESS, dentro de los diez días laborables contados a partir

de la fecha del accidente de trabajo o a las fecha del diagnóstico médico presuntivo inicial de la enfermedad profesional u ocupacional emitido por parte del facultativo de Riesgos del Trabajo.

- b) Si a consecuencia de las investigaciones realizadas por las Unidades de Riesgos del Trabajo, se determinare que el accidente o la enfermedad profesional u ocupacional ha sido causada por incumplimiento y/o inobservancia de las normas sobre la prevención de riesgos del trabajo.

**Art. 15.- Cuantía.-** La cuantía de la responsabilidad patronal en los casos de subsidios, indemnizaciones, pensiones y rentas por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales u ocupacionales, será igual:

- a) Al valor equivalente a un salario básico unificado del trabajador en general, vigente a la fecha de liquidación, cuando se trate de la aplicación de la responsabilidad patronal constante en los literales a) y c) del artículo 14 de este Reglamento, sin perjuicio del pago de la responsabilidad patronal que hubiere lugar por atenciones de la salud.
- b) En los casos constantes en el literal b) del artículo 14 del presente Reglamento, cuando los aportes que se encuentren en mora corresponda a periodos inferiores a 180 meses, se calculara de la siguiente manera: el número de meses en mora multiplicado por el monto total en mora y por la rentabilidad mensual optima de los recurso; a dicho producto se le suma el 50% del salario básico unificado:

Para los casos de incapacidad permanente total, permanente absoluta y/o fallecimientos, y que en la investigación de causalidad del siniestro se determine la responsabilidad del empleador, el valor a cobrarse será del 100% de la prestación generada.

- a) La aplicación de la Responsabilidad Patronal en los casos constantes en el literal d) del artículo 14 del presente Reglamento, en su sujeción al dictamen de la Comisión

Nacional de Prevención, la cuantía de la sanción en el caso de pensiones en el Seguro General de Riesgos de Trabajo, será igual al valor actuarial de la pensión a pagar a cargo del IESS menos la reserva acumulada en este seguro, para la prestación a otorgarse.

- b) Responsabilidad Patronal de dos o más empleadores por enfermedad profesional u ocupacional.- Cuando se determine responsabilidad patronal por inobservancia de medidas de prevención, de dos o más empleadores respecto de un mismo asegurado, por enfermedad profesional u ocupacional, la sanción se aplicará proporcionalmente a cada empleador, en relación directa con las remuneraciones sobre las cuales se realizaron las aportaciones.
- c) Responsabilidad Solidaria por accidente de trabajo.- Sin perjuicio de la responsabilidad principal del obligado directo y dejando a salvo el derecho de repetición, la persona en cuyo beneficio se realice a la obra o se preste el servicio será responsable solidario del pago de la cuantía de la responsabilidad patronal por incumplimiento de la normativa técnico legal en seguridad y salud en el trabajo, aunque el contrato de trabajo se efectúe a través de prestadores de actividades complementarias. Los responsables solidarios deberán ser notificados al igual que el obligado principal, desde el inicio del proceso de responsabilidad patronal y durante todas sus fases”. “Reglamento General de Responsabilidad Patronal IESS CD 517 ” 2016, Capítulo Sexto

### **1.2.13.2 INDEMNIZACIONES.**

Una vez ocurrido el accidente laboral por los factores de riesgo que existen en el medio ambiente de trabajo, el Comité de Valuación de Incapacidades y de Responsabilidad Patronal “CVIRP” determinará el porcentaje de Indemnización que los empleadores están en la obligación de pagar a los trabajadores afectados dependiendo del caso.

“Según el Código de Trabajo, Título IV De los Riesgos del Trabajo, Capítulo IV De las Indemnizaciones, Parágrafo 1ro.- De las indemnizaciones en caso de accidente; se estipula lo siguiente:

Art. 365.- **Asistencia en caso de accidente.**- En todo caso de accidente el empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico, esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica.

Art. 366.- **Aparatos de prótesis y ortopedia.**- El empleador estará obligado a la provisión y renovación normal de los aparatos de prótesis y ortopedia, cuyo uso se estime necesario en razón de la lesión sufrida por la víctima.

Art. 367.- **Cálculo de indemnizaciones para el trabajador no afiliado al IESS.**- Todas las normas que para el cálculo de indemnizaciones contienen los artículos 369, 370, 371, 372 y 373 de este Código, sustitúyanse, en lo que fueren aplicables con las leyes, reglamentos y más disposiciones legales, que para el efecto estuvieren vigentes en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, al momento de producirse el accidente, siempre y cuando el trabajador accidentado no estuviere afiliado y por lo tanto no gozare de las prestaciones de dicho Instituto.

Art. 368.- **Presunción del lugar de trabajo.**- Para efectos de la percepción de las indemnizaciones por accidente de trabajo o muerte de un trabajador no afiliado al IESS, se considerará como ocurridos estos hechos en sus lugares de trabajo, desde el momento en que el trabajador sale de su domicilio con dirección a su lugar de trabajo y viceversa, esto último según reglamentación. Se calcularán dichas indemnizaciones de la misma manera como si se tratase de un trabajador afiliado al IESS.

Art. 369.- **Muerte por accidente de trabajo.**- Si el accidente causa la muerte del trabajador y ésta se produce dentro de los ciento ochenta días siguientes al accidente, el empleador está obligado a indemnizar a los derechohabientes del fallecido con una suma igual al sueldo o salario de cuatro años.

Si la muerte debida al accidente sobreviene después de los ciento ochenta días contados desde la fecha del accidente, el empleador abonará a los derechohabientes del trabajador las dos terceras partes de la suma indicada en el inciso anterior.

Si por consecuencia del accidente el trabajador falleciere después de los trescientos sesenta y cinco días, pero antes de dos años de acaecido el accidente, el empleador deberá pagar la mitad de la suma indicada en el inciso primero.

En los casos contemplados en los dos incisos anteriores el empleador podrá eximirse del pago de la indemnización, probando que el accidente no fue la causa de la defunción, sino otra u otras supervinientes extrañas al accidente.

Si la víctima falleciere después de dos años del accidente no habrá derecho a reclamar la indemnización por muerte, sino la que provenga por incapacidad, en el caso de haber reclamación pendiente.

Art. 370.- **Indemnización por incapacidad permanente.**- Si el accidente hubiere ocasionado incapacidad absoluta y permanente para todo trabajo, la indemnización consistirá en una cantidad igual al sueldo o salario total de cuatro años, o en una renta vitalicia equivalente a un sesenta y seis por ciento de la última renta o remuneración mensual percibida por la víctima.

Art. 371.- **Indemnización por disminución permanente.**- Si el accidente ocasionare disminución permanente de la capacidad para el trabajo, el empleador estará obligado a indemnizar a la víctima de acuerdo con la proporción establecida en el cuadro valorativo de disminución de capacidad para el trabajo.

Los porcentajes fijados en el antedicho cuadro se computarán sobre el importe del sueldo o salario de cuatro años. Se tomará el tanto por ciento que corresponda entre el máximo y el mínimo fijados en el cuadro, teniendo en cuenta la edad del trabajador, la importancia de la incapacidad y si ésta es absoluta para el ejercicio de la profesión habitual, aunque quede habilitado para dedicarse a otro trabajo, o si simplemente han disminuido sus aptitudes para el desempeño de aquella.

Se tendrá igualmente en cuenta si el empleador se ha preocupado por la reeducación profesional del trabajador y si le ha proporcionado miembros artificiales ortopédicos.

Si el trabajador accidentado tuviere a su cargo y cuidado tres o más hijos menores o tres o más hijas solteras, se pagará el máximo porcentaje previsto en el cuadro valorativo.

**Art. 372.- Modificación de los porcentajes.-** Los porcentajes fijados en el cuadro valorativo de disminución de capacidad para el trabajo sufrirán las modificaciones establecidas en los artículos 374, 385 y 398 de este Código.

**Art. 373.- Indemnización por incapacidad temporal.-** La indemnización por incapacidad temporal será del setenta y cinco por ciento de la remuneración que tuvo el trabajador al momento del accidente y no excederá del plazo de un año, debiendo ser entregada por semanas o mensualidades vencidas, según se trate de obrero o de empleado.

Si a los seis meses de iniciada una incapacidad no estuviere el trabajador en aptitud de volver a sus labores, él o su empleador podrán pedir que, en vista de los certificados médicos, de los exámenes que se practiquen y de todas las pruebas conducentes, se resuelva si debe seguir sometido al mismo tratamiento médico, gozando de igual indemnización, o si procede declarar su incapacidad permanente con la indemnización a que tenga derecho. Estos exámenes pueden repetirse cada tres meses.

Art. 374.- **Accidente en trabajo ocasional.**- Si el accidente se produjere en la persona de un trabajador llamado a ejecutar un trabajo ocasional que por su índole debe realizarse en menos de seis días, el empleador podrá obtener del juez una rebaja de la indemnización que en este caso no podrá exceder del cincuenta por ciento.

Art. 375.- **Revisión de la disminución permanente parcial.**- Declarada una disminución permanente parcial para el trabajo, si ésta aumentare, puede ser revisada dentro del plazo de un año a pedido del trabajador. El plazo se contará a partir de dicha declaración”. Código del Trabajo, 2015)

#### **1.2.14 COMPONENTES ESENCIALES DEL ANÁLISIS.**

Los costos de accidentabilidad que están derivados del trabajo deben ser el primero eslabón a analizarse en toda empresa, ya que a través de este proceso nos adelantamos a la economía de prevención. La aproximación al cálculo del coste permite ponderar el impacto de los mismos en cualquiera que sea la organización, sea que nos resulten positivo o negativo los resultados, podremos valorar los beneficios de invertir tanto en la prevención así como también se podrá priorizar. Por tanto, se debe integrar en el proceso de investigación de todos y cada uno de los accidentes- incidentes, así como la estimación de sus costes como una parte más del procedimiento a seguir. “Es importante para toda empresa tener a la mano modelos sencillos de evaluación, los cuales ayuden a estimar los gastos ocasionados por los laborales para poder saber en su conjunto lo que ahorramos con su descenso, unido a otras reducciones de costes asociados esperables, que contrastados con lo invertido se sentarán las bases para la valoración de su rentabilidad directa. Ante la importancia de integrar el análisis coste beneficio en la acción preventiva y en base a lo expuesto, éste no debiera constreñirse solo a una visión economicista dada la dimensión legal, moral y social de la prevención de riesgos laborales”. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015)

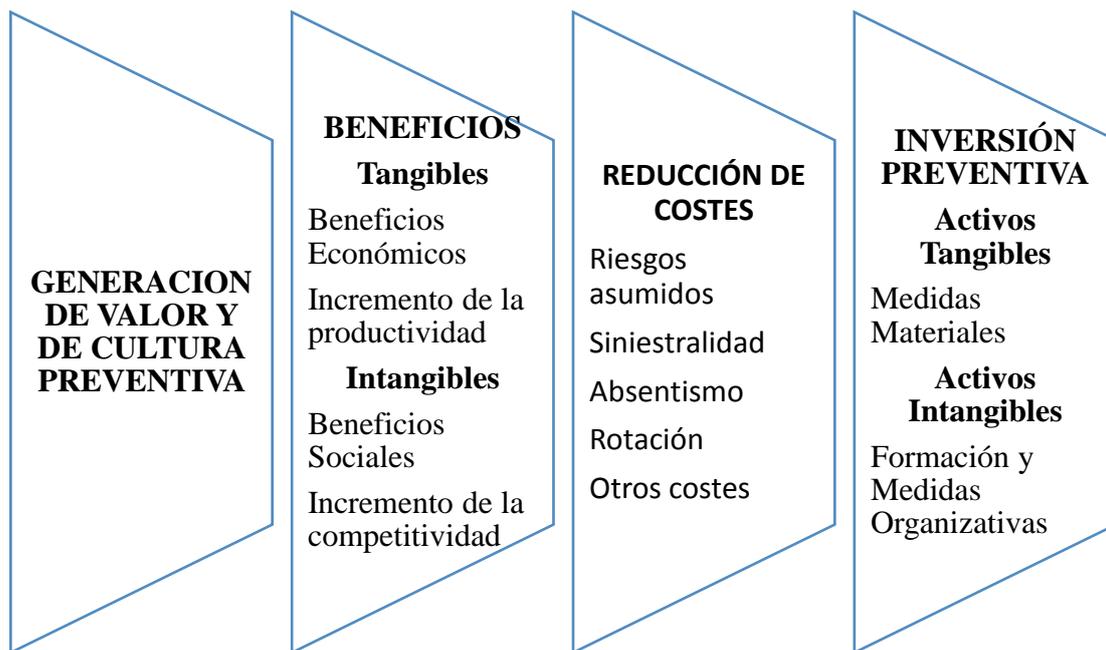


Gráfico 19 - Análisis coste beneficio del proceso preventivo en vistas a su medición. Fuente: Elaboración propia.

### 1.2.15 COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE

El coste total del accidente es:

$$CT = Cd + Ci$$

Los costes indirectos se calculan en función de los costes directos, mediante la siguiente función:

$$Ci = a \times Cd$$

Donde "a" es un valor según la zona geográfica en la que esté la industria, su grado de desarrollo, su actividad y según la dimensión de la empresa.

Un valor corriente de "a" es 4, de ahí que la expresión sería

$$CT = Cd + Ci$$

Al sustituir a  $C_i$  por su valor, se obtiene:

$$CT = Cd + 4 \times Cd$$

Por lo que se puede afirmar, que el coste total del accidente sería el quíntuplo de los costes directos.

$$CT = Ca + Cna$$

Los costes asegurados son fáciles de determinar, por el contrario para los costes no asegurados se han de tener en cuenta las siguientes reglas:

- a) Los accidentes se han de clasificar en determinados tipos A1, A2, A3, A4, etc.
- b) La empresa ha de llevar una estadística del nº de veces que se produce cada clase de accidente (n).
- c) Se ha de calcular el coste medio no asegurable de cada accidente de categoría "A" que ocurre, expresado en C1, C2, C3, C4, etc.
- d) Se ha de calcular el coste medio de los accidentes para cada tipo de ellos. Antonio Gil Fisa, Instituto Nacional de Seguridad Higiene en el Trabajo NTP 540, 1999.

El coste total es:

$$CT = Ca + C1 * A1 + C2 * A2 + C3 * A3 \dots \dots + Cn * An$$

### **Ejemplo de aplicación.**

Durante el almacenamiento de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) en la bodega, un trabajador sufre un tropezón por lo cual pierde el equilibrio y se estrella contra las canecas de ácido sulfúrico,

lo que ocasiona que el mismo se derrame, causando graves quemaduras en los brazos del trabajador. Se determinó que los costes directos a la organización (salarios abonados al accidentado por tiempo improductivo, gastos médicos no incluidos, pago de primas de seguros de accidente de trabajo, costes de la selección y del aprendizaje del sustituto del trabajador accidentado, pérdida de productividad, indemnizaciones y multas que debe abonar la empresa) son de 1863.00 dólares. Se calcula el coste total de la siguiente manera:

$$CT = Cd + Ci$$

$$CT = 5 * \$ 1863$$

$$CT = 5 * Cd$$

$$CT = \$ 9315$$

## 1.2.16 ESTADÍSTICAS.

### a. Costo mínimo total de accidentes de trabajo.

Tabla 8 - Costo mínimo total de accidentes de trabajo. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

2010	7904	381,23	4,77	1,284,400.00	1.85%
2011	9338	419,76	5,25	1,517,425.00	1.91%
2012	13021	524,89	6,56	2,115,912.50	2.41%
2013	16457	623,43	7,79	2,674,262.00	2.83%
2014	19498	575,72	7,20	3,168,425.00	3.15%
<b>TOTAL</b>	<b>66218</b>	<b>517.12</b>	<b>6,46</b>	<b>10,760,425.00</b>	<b>2.5%</b>

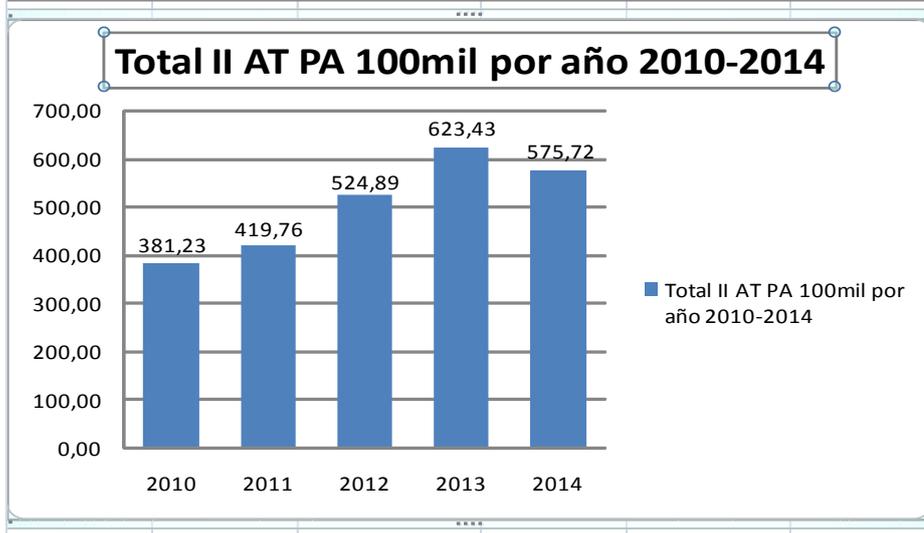
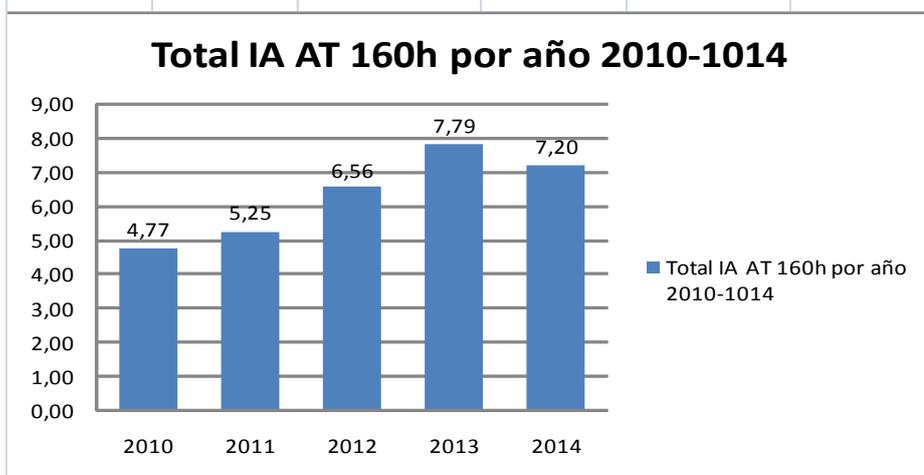


Gráfico 20 - Total de accidentes de trabajo por año. Fuente: (Freire Constante, Trujillo Otanéz, Gomez García, & Suasnavas Bermúdez, 2016)

## **1.2.17 INDICADORES**

### **1.2.17.1 Indicadores de accidentabilidad.**

Cuando se habla de un análisis estadístico nos estamos refiriendo al estudio de todo los datos cuantitativos y cualitativos correspondientes a los accidentes originados en el lugar de trabajo, los mismos que son analizados en una base correspondiente a una serie de datos, a la vez esta información ayuda a obtener información específica acerca de la gestión que se ha realizado así como nos permite establecer objetivos y programas en la organización.

Los Datos Estadísticos, Cualitativos y Cuantitativos nos aportan información sobre los

- Datos Estadísticos: permiten identificar hasta qué punto se protegerá al trabajador de aquellos riesgos procedentes de su lugar de trabajo
- Datos Cualitativos: aportan información sobre cómo se produjo un accidente, las circunstancias y datos sobre el accidente.
- Datos Cuantitativos: ayuda a identificar, número de días con baja, incapacidad, número de accidentes sucedidos, ausentismo laboral, números de trabajadores en nómina, etc.

### **1.2.17.2 Índices estadísticos mencionados por la Organización Internacional del Trabajo**

García (2013) señala “En Seguridad y Salud Ocupacional, con objeto de poder establecer datos estadísticos entre distintos países, actividades industriales, empresas, periodos de tiempo, etc., se emplean los denominados Indicadores de Seguridad y Salud en el trabajo de los cuales se citan”:

- a) Indicadores de Resultado: son aquellos donde se va identificar el número de lesiones y enfermedades profesionales así como el número de trabajadores afectados y el número de días de trabajos perdidos.

- b) Indicadores de Capacidad y Competencia: en este tipo de indicadores se establecen el número de inspectores o profesionales que están involucrados en la Seguridad y Salud en el trabajo.
- c) Indicadores de Actividades: En este indicador se detallan el número de días de capacitaciones así como el número de días de inspecciones.

La Organización Internacional del Trabajo recomienda los siguientes índices:

- Índices de Frecuencia.
- Índice de Gravedad.
- Índice de Incidencia.
- Duración media de la bajas.
- Índice de Frecuencia de Accidentes mortales.
- Índice de Incidencia de Accidentes mortales.
- Porcentaje de horas perdidas por accidentes.
- Horas trabajadas por accidentes.

### 1.2.17.3 Índice de incidencia.

El Índice de Incidencia (I.I) corresponde al número de accidentes laborales sobre el número medio de personas expuestas.

$$TR = \frac{\# \text{ total de accidentes}}{\# \text{ medio de personas expuestas}} \times 10^3$$

Dónde:

- Media anual del número de trabajadores expuestos al riesgo laboral considerado

- $10^3$ : El índice representa el número de accidentes en jornadas de trabajo con baja por cada mil personas expuestas.

#### **1.2.17.4 Duración medida de bajas.**

El Índice Duración Media de Bajas (DMB) corresponde al número de jornadas perdidas por incapacidades sobre los accidentes laborales en jornada de trabajo con baja ocurridos en un periodo.

$$\text{DMB} = \frac{\# \text{ total de jornadas perdidas}}{\# \text{ de accidentes con baja}}$$

#### **1.2.17.5 Índice de frecuencia por accidentes mortales.**

El Índice de Frecuencia por Accidentes Mortales (IFM) corresponde al número de accidentes de trabajos mortales sobre el número de horas trabajadas:

$$\text{IFM} = \frac{\# \text{ total de accidentes mortales}}{\# \text{ de horas trabajadas}} \times 10^8$$

Cabe mencionar que este índice representa el número total de accidentes mortales registrados en una jornada de trabajo por cada cien millones de horas trabajadas.

#### **1.2.17.6 Índice de incidencia de accidentes mortales.**

El Índice de Incidencia por Accidentes Mortales (IIM) corresponde al número de accidentes de trabajos sobre el número medio de personas expuestas:

$$\text{IIM} = \frac{\# \text{ total de accidentes mortales}}{\# \text{ de personas expuestas}} \times 10^5$$

Cabe mencionar que este índice representa el número total de accidentes mortales registrados en una jornada de trabajo por cada cien millones de horas trabajadas.

### 1.2.17.7 Porcentaje de horas pérdidas por accidente.

El Índice de Porcentaje de horas perdidas por Accidente corresponde al número de horas perdidas sobre el número de horas trabajadas:

$$\% \text{ DE HORAS POR ACCIDENTE} = \frac{\# \text{ total de horas perdidas}}{\# \text{ total de horas trabajadas}} \times 10^2$$

Este índice representa el número total de horas perdidas por accidente de cada cien horas de trabajo.

### 1.2.17.8 Horas trabajadas por accidente.

El Índice de horas trabajadas por accidente hace relación a las horas hombre sobre número de accidentes, siguiendo la siguiente formula:

$$\text{HORAS POR ACCIDENTE} = \frac{\# \text{ horas trabajadas}}{\# \text{ de accidentes}}$$

Este índice hacer referencia a cada cuantas horas de trabajo se produce un accidente.

## 1.2.17.9 Índices reactivos del Seguro General de Riesgos de Trabajo IESS Resolución No. CD 513.

### 1.2.17.9.1 Índice de frecuencia.

El Índice de frecuencia (IF) corresponde al número de accidentes producidos sobre el número de horas trabajadas es decir se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IF} = \frac{\# \text{ de accidentes}}{\# \text{ HH \M trabajadas}} \times 200.000$$

Dónde:

- # Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica (que demande más de una jornada diaria de trabajo), en el período.
- # H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período anual.
- Es importante dar a conocer los siguientes aspectos para la evaluación del siguiente indicador:
  - Los accidentes de trabajo son aquellos que tiene lugar en su puesto de trabajo, y sucede en las horas de trabajo.
  - Aquí se excluyen los accidentes itinerantes.
  - Es necesario solamente contabilizar solo las horas reales de trabajo es decir aquí se excluyen días de vacaciones o de enfermedades.

#### 1.2.17.9.2 Índice de gravedad.

El Índice de Gravedad (IG) corresponde al número total de jornadas perdidas por accidente sobre el número de horas trabajadas es decir se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$IG = \frac{\# \text{ de días perdidos}}{\# \text{ HH \ M trabajadas}} \times 200.000$$

Dónde:

- # Días perdidos = Tiempo perdidos (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).
- # H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la Organización en determinado período (anual).

Nota: Es importante considerar la tabla de Días a cargo según el tipo de lesión estipulada en el CD 513.

### 1.2.17.9.3 Tasa de riesgo.

El Índice de Gravedad (TR) corresponde al número de días perdidos que han originado el accidente en un periodo de tiempo sobre el número de accidentes registrados para dicho periodo, es decir la relación que se encuentra entre el Índice de Gravedad y el Índice de Frecuencia.

$$TR = \frac{\# \text{ de días perdidos}}{\# \text{ de accidentes}}$$

Refiriéndose así a:

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

Dónde:

- IG: Índice de Gravedad
- IF: Índice de Frecuencia

La Tasa de Riesgo también podrá ser aplicada de mes a mes así como comparativa entre años teniendo así: (TR de enero. TR de febrero, TR de marzo TR, de abril, etc.) (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo IESS, 2016)

### 1.2.18 ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA

Denton (1986) señala “La investigación de accidentes de trabajo ha sido un tema muy importante por lo que se han realizado varios estudios con numerosos investigadores, esto ha sido debido a las problemas tanto de índole social y económico que se han presentado hasta la actualidad”. Los primeros estudios que se realizaron estaban orientados al mejoramiento de las condiciones físicas y mecánicas para los cuales se establecían controles técnicos, mejoramientos de equipos o maquinarias y con ello se llegaba al mejoramiento del medio ambiente que la reducción de la tasa de accidentes en la mayoría de las operaciones se

estabilizo después de haber determinado un nivel mínimo de precauciones físicas básicas los lugares de trabajo esto fue debido gracias a las acciones legislativas, pero esto solo logro reducir la incidencia de los accidentes mas no la persistencia del problema, como resultado de lo anteriormente explicado solo se obtuvo un prevención parcial de los accidentes.

Al encontrar estos resultados nace la importancia de realizar investigaciones pero con el objetivo de lograr una mayor prevención a través de la mejora de las condiciones de trabajo por lo que las investigaciones estuvieron orientadas al análisis de la conducta del trabajador en relación con seguridad y salud en el trabajo, aquí nace el estudio el factor humano a través de estas investigaciones se da a conocer que aproximadamente 90% de los accidentes ocurren con acción o como consecuencia de actos inseguros por parte de los trabajadores (**Heinrich . 1980**).

Para Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS18001, señala “la importancia de la investigación de los accidentes radica en la propia objetividad de los datos de un hecho. La aparición de un incidente nos está indicando que existe un riesgo que no hemos detectado previamente y que ahora conocemos mediante sus consecuencias y por eso la razón de la importancia de la investigación para la toma de decisiones para que estos sucesos no se vuelvan a repetir”.

La investigación de accidentes tiene como objetivo es estudio, la indagación del hecho acaecido, y a la vez debemos considerar que todo accidente presenta una serie cronológica de hechos y situaciones que comienzan por lo que se define como Riesgo (capacidad potencial de producirse un accidente), continua con un Suceso que es la etapa desencadenante que materializa la potencialidad del Riesgo; y termina con las Consecuencias que son el conjunto de secuelas que se derivan: lesiones personales y daños materiales

### 1.2.19 ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

La investigación de accidentes es una técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente acaecido, aprovechando la experiencia que de este puede deducirse, su importancia radica en la objetividad de los datos de un hecho consumado. El objetivo directo de la investigación de accidentes es determinar de manera fidedigna las causas reales e intervinientes de los accidentes, las mismas que serán útiles para la prevención de situaciones similares. En la investigación de accidentes no basta con buscar la verdad si no que hay que encontrarla.

### 1.2.20 HIPOTESIS

En qué medida a exposición al factor de riesgo mecánico en las máquinas y herramientas de corte del proceso cárnico hace que se incremente la probabilidad de sufrir algún accidente y con esto con lleve a sufrir daños a la salud.

### 1.2.21 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables a ser evaluadas corresponden a los posibles riesgos que proporcionan la accidentabilidad en el proceso de corte de carnes de la empresa Mega Santamaría S.A,

*Tabla 9 - Identificación de variables de las causas de los accidentes. Fuente: Elaboración propia.*

VARIABLES	CARACTERISTICAS
Variable Dependiente	Incremento de accidentes de trabajo en el proceso cárnico de la empresa Mega Santamaría S.A
Variable Independiente	Sexo de la población, edad de la población, sucursales, accidentes por mes, accidentes por días de la semana, forma en la que se produjo los accidentes, agente material causante, componente anatómico, accidentes reportados al IESS.

## **CAPITULO II**

### **2. METODO**

#### **2.1 NIVEL DE ESTUDIO**

El nivel de estudio metodológico del proyecto de investigación es de nivel cualitativo y cuantitativo. Cuantitativo debido a que se empleara un análisis estadístico de los datos obtenidos del departamento medico en cuanto al número de accidentes generados por sucursal durante el año en la organización, y Cualitativo ya que se analizaran los reportes de accidentes de cada sucursal.

#### **2.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

La modalidad de investigación es de tipo Documental: Este tipo de investigación ayuda a la recolección, selección, análisis y presentación de información coherente a partir del uso de documentos para lo cual nos apoyaremos en documentos, como avisos de accidentes, estadísticas, registros anuales.

#### **2.3 METODO**

El presente estudio es de tipo descriptivo y observacional, ya que esta hace referencia a la recolección de datos sobre la base de una hipótesis o teoría para de esta manera exponer y resumir los resultados de una manera cuidadosa, este tipo de método tiene como objetivo llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta por otro lado es Observacional

Basada en esta definición se analiza la información registrada en las notificaciones de accidentes de trabajo facilitados por la empresa Mega Santamaría S.A de períodos de 2016, de la misma manera se analizara la información la consulta de información se obtuvo a través de los datos estadísticos proporcionados por el departamento médico de la organización, las

variables de interés fueron establecidas según el reporte de accidentes al ministerio de riesgos del trabajo: Tipo del accidente, Ubicación de la lesión, Consecuencias (Fracturas, Traumatismos, Contusiones, etc.), Día de ocurrencia del accidente, Hora de ocurrencia del accidente y Tipo de incapacidad (Temporal, Permanente, Muerte).

#### **2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se tomó en cuenta para el estudio los accidentes reportados de los trabajadores del área de carnes de la Empresa Mega Santamaría S.A durante el periodo 2016

**Criterios de inclusión:** todos los accidentes ocurridos del área de carnes de la empresa Mega Santamaría S.A durante los periodos 2016.

#### **2.5 SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN**

**Recolección de datos:** se realizara la investigación mediante la revisión de los avisos de accidentes provistos por el departamento de seguridad y salud así como de a estadísticas levantada por el departamento médico de la empresa Mega Santamaría S.A

## CAPITULO III

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Tras la recogida de los datos de los accidentes que sufrieron los trabajadores del proceso cárnico de la empresa Mega Santamaría S.A se han obtenido los siguientes resultados:

##### 1. Sexo de la población

Se observa una clara superioridad en el número de accidentados es de varones, esto es debido a que la organización específicamente para esta área tiene como requisito el ingreso de este sexo. El número de mujeres accidentadas es menor ya que en el área solo se encuentran actualmente trabajando dos mujeres. Mediante esta explicación se puede determinar que de los 35 trabajadores el 97% de los accidentes ocurridos esta derivado en el sexo masculino mientras que un 3% de accidentes producidos en esta área están derivados para el sexo femenino.

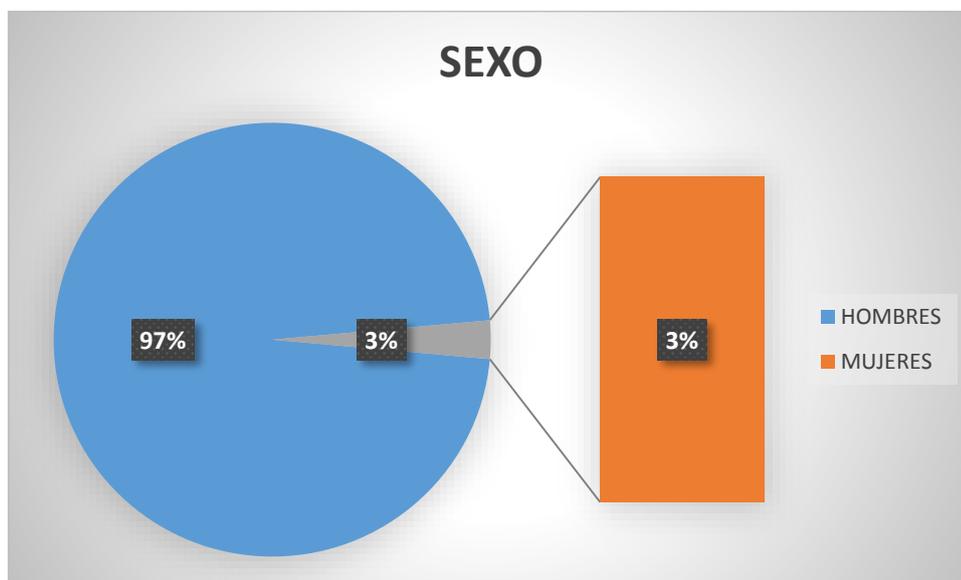


Gráfico 21 - Distribución de personal accidentado identificado por género. Fuente: Elaboración propia.

## 2. Edad de la población

La edad media de los trabajadores accidentados es de 35.05 años. Si se analiza la edad de los accidentados, cada uno de los años del estudio, no se demuestra ninguna tendencia especial, resultando una edad media ligeramente inferior o superior a la media del conjunto.

Para su estudio se ha dividido el total de accidentados en grupos de edad con un intervalo de 5 años, el primer grupo está formado por los comprendidos entre 20 y 25 años, el siguiente entre 26 y 31 años, de 32 a 37, y así sucesivamente hasta la edad de 51 años. A través de esto se pudo determinar que del número total de trabajadores el 43% se encuentran dentro del primero grupo (20-25 años) y un 23% corresponde al segundo grupo (26-31 años) seguido del tercer grupo (32-42 años) corresponde al 20%. En general, el número de accidentados decrece con la edad hasta el grupo formado por trabajadores de 26 a 31 años donde se puede observar que tiene un aumento ligero y este por fin decrece por fin decrece en los últimos años de actividad laboral

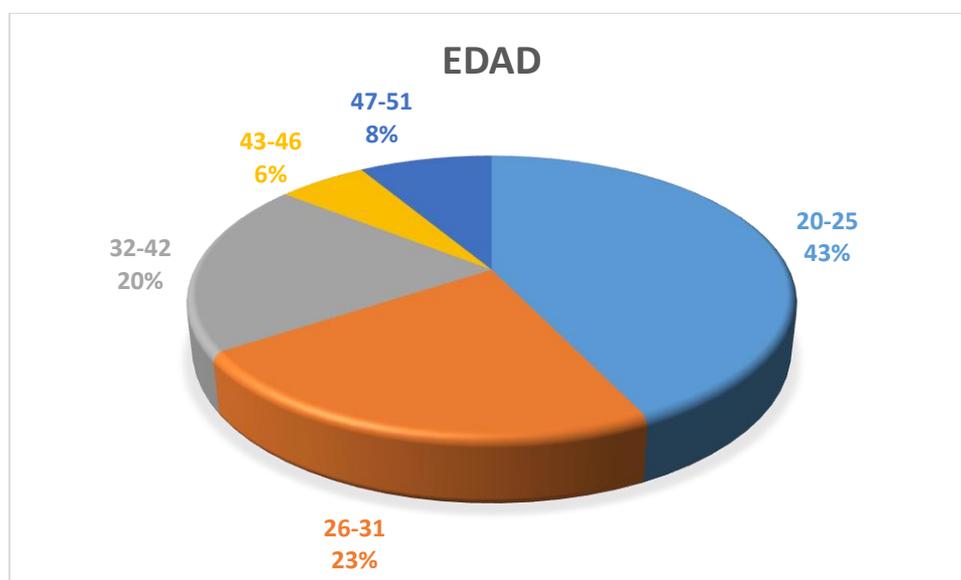


Gráfico 22 - Distribución del personal accidentado por edad. Fuente: Elaboración propia.

### 3. Sucursal

Resulta muy significativo, como a continuación se expone, que el número de accidentados es directamente proporcional a la productividad de la sucursal. En este caso la Sucursal Condado es una de las tiendas más nuevas de la empresa Mega Santamaría S.A en la misma se ubicó uno de los centros de distribución del proceso cárnico, desde esta sucursal se abastecen a otras sucursales y Santi tiendas .Por tal razón la sucursal más rica en producción es la que participa con mayor porcentaje de accidentados.

Mientras que en las demás sucursales tales como Carapungo, Marianas, Ofelia se puede observar un bajo de índice de accidentes durante el año en esta área.

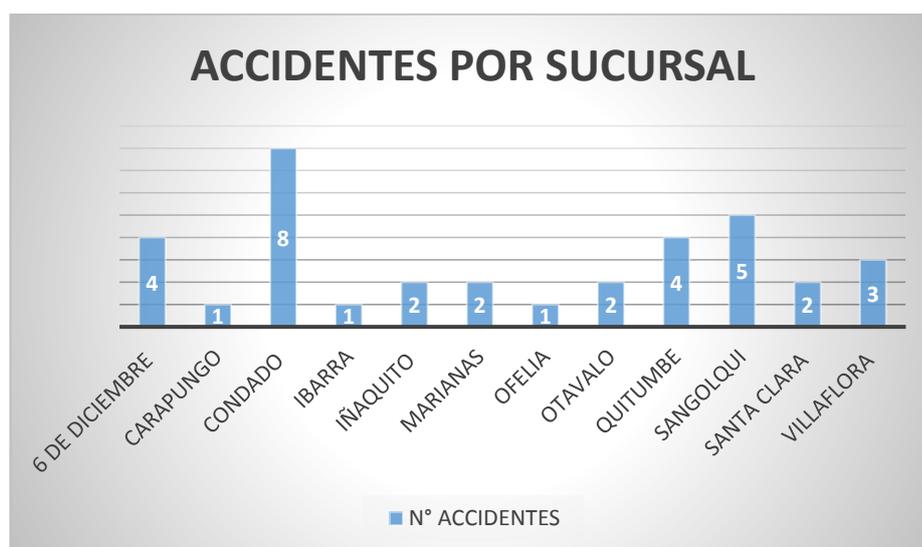


Gráfico 23 - Accidentes por sucursal. Fuente: Elaboración propia.

### 4. Accidentes por mes

Distribuyendo cada accidente según el mes del año en que se produjo, se observa la presencia de un menor número de accidentes de trabajo en el primer mes del año y casi a finales del mismo.

Los meses de menor siniestralidad son julio y septiembre, esto puede ser debido a que durante estos meses el personal saca sus días de vacaciones como consecuencia de temporada baja. Durante el mes de octubre parece un número creciente de accidentes que culmina en el mes de diciembre. En general se confirma que en los meses con mayor actividad económica aumenta el número de accidentes, para posteriormente disminuir en los meses de diciembre donde la venta de carne es menor debido a la demandas de pavos y lechones.

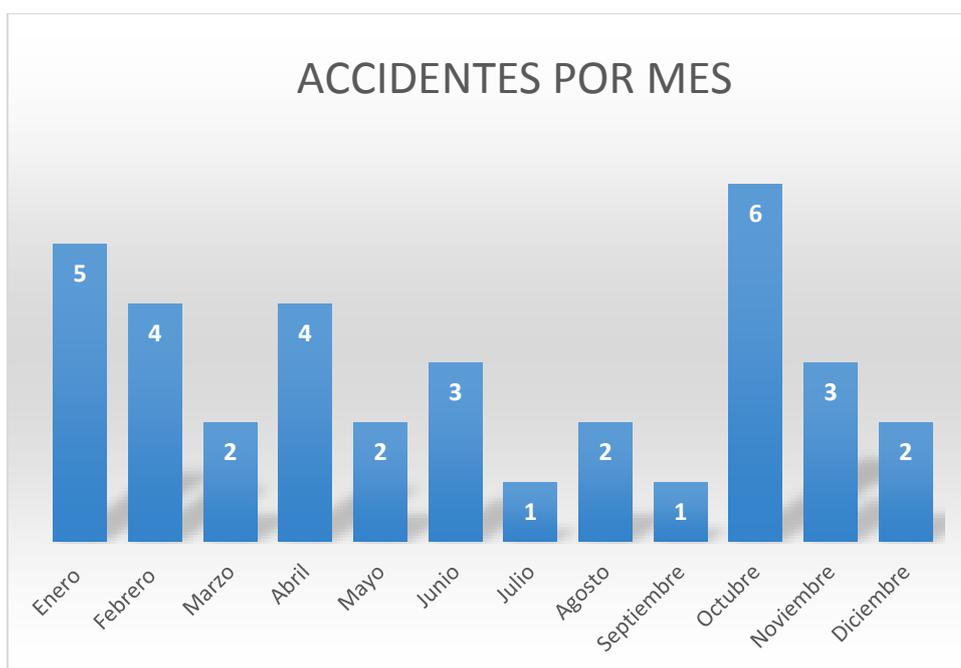


Gráfico 24 - Accidentes por mes. Fuente: Elaboración propia.

## 5. Accidentes por día de la semana

Detallando en cada día de la semana los accidentes ocurridos de forma global, y viendo su porcentaje, aparecen en lunes 3 accidentes lo que supone el 9 %, en martes 5 (14%), en miércoles 5 (14 %), en jueves 5 (14%), en viernes 2 (6 %), en sábado 11 (31 %) y en domingo 4 (12 %).

Es interesante incluir los sábados demuestra el alto número de accidentes ocurridos debido a que por una parte los sábados en donde más incrementan las ventas en los supermercados.

En relación con la accidentabilidad en los demás días de la semana, los porcentajes obtenidos siguen los patrones clásicos de siniestralidad laboral, con ciertas peculiaridades. Sobresale el martes, miércoles y jueves, día en que ocurre un porcentaje igual de accidentes de trabajo, decrece progresivamente el viernes.

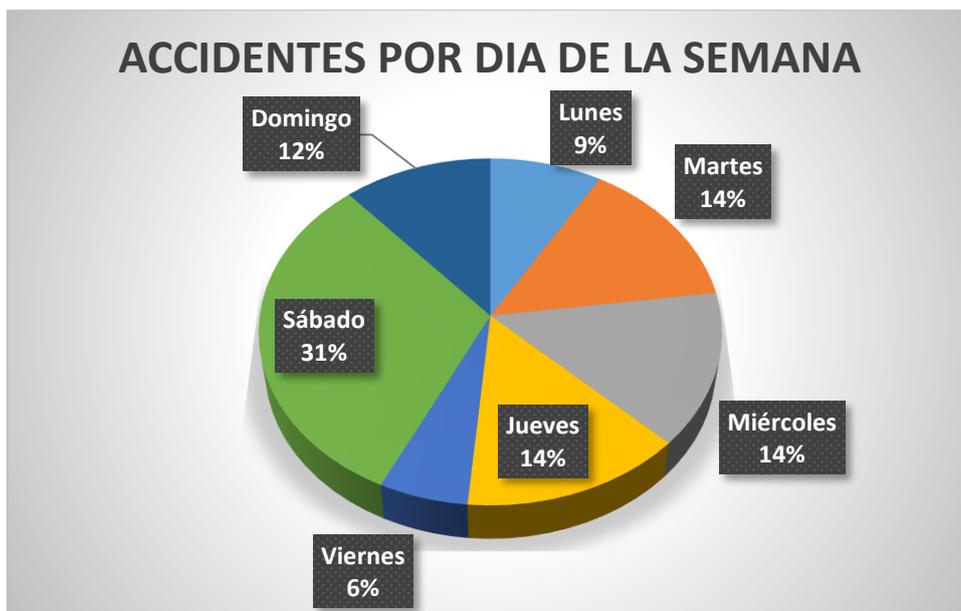


Gráfico 25 - Accidentes por día de la semana. Fuente: Elaboración propia

## 6. Forma en la que se produjo los accidentes

La causa más frecuente productora de accidentes fue la debida a " corte en la máquina de cinta cierra" con una frecuencia del 48 %, seguida por los "Corte con cuchillo" con el 26 %, "atrapamiento por o entre objetos" 11 %, es la tercera causa en frecuencia, relacionada fundamentalmente con los factores mecánicos.

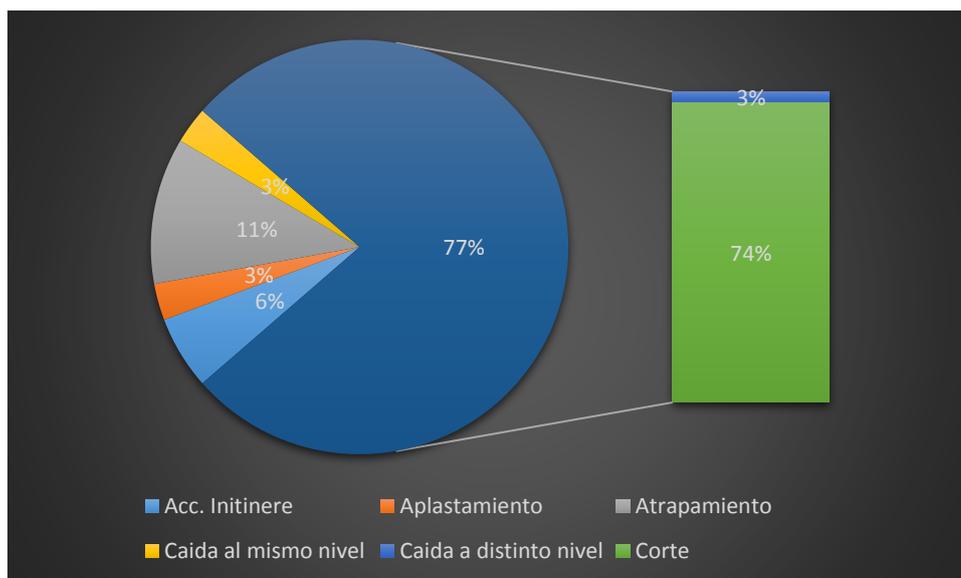
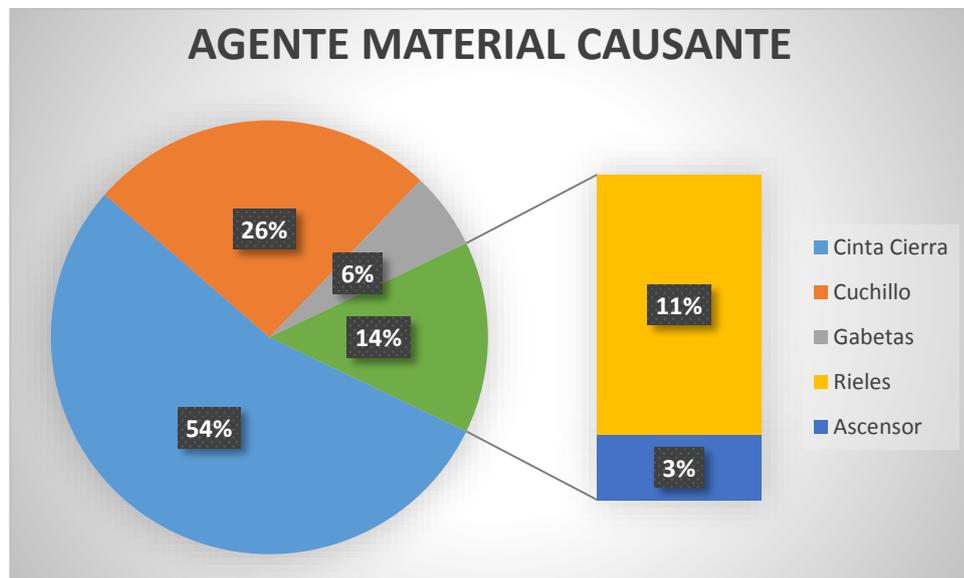


Gráfico 26 - Formas en las que se produjeron los accidentes. Fuente: Elaboración propia.

## 7. Agente material causante

Se puede observar notablemente el incremento (54 %) de los accidentes se produjeron por “Corte en cinta sierra”, seguido de corte con cuchillo (26%) se puede observar una disminución de (14%) de accidentes ocasionados a consecuencia de la rieles. Con este se puede determinar que más de la mitad de los accidentes son ocasiones por contacto en cinta sierra por lo que es importante considerar medidas preventivas en esta máquina. En Chile, la Inspección del Trabajo ha informado que en 1993, las lesiones provocadas por máquinas y herramientas representaron más de la tercera parte de todos los accidentes de trabajo. En los Estados Unidos, el Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo determinó que la maquinaria es la segunda causa principal de los accidentes traumáticos en el lugar de trabajo. Las herramientas eléctricas provocan el mayor número y la mayor frecuencia de accidentes. El estudio efectuado en los Estados Unidos mostró también que, es mucho más probable que las víctimas de accidentes con maquinaria y

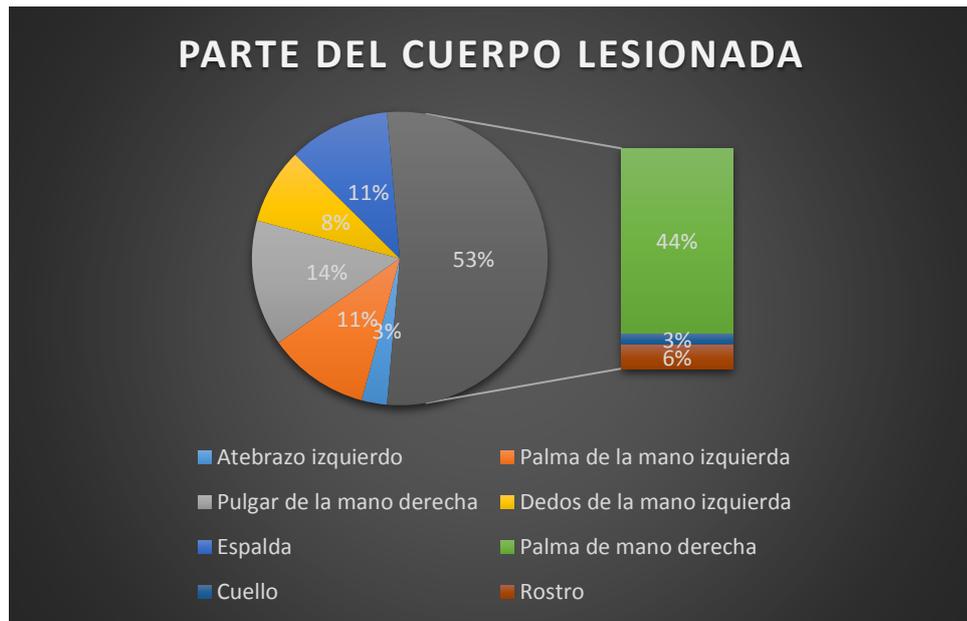
herramientas eléctricas sean varones, ya que según las estadísticas el 98% de las víctimas son trabajadores de sexo masculino.



*Gráfico 27 - Agente material causante. Fuente: Elaboración propia*

## 8. Componente Anatómico

La región anatómica más frecuentemente afectada fue " miembros superiores " (manos, palmas y dedos) que resulta lesionada en el 44 % "palma de mano derecha", en segundo lugar se lesionan los "Pulgar de la mano derecha " en el 14 % de los casos. El 11 % de los casos sufren lesiones tanto en la mano izquierda como traumatismo en a consecuencia de caídas en la espalda. Publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) en su página "web" ([http\www.mtas/insht](http://www.mtas/insht)), se encuentran diferencias significativas con los datos del presente estudio, para el INSHT, la región anatómica que más se lesiona son las Manos (22,1%), seguida por Miembro inferior (16,8%) y Pies (15%).



*Gráfico 28 - Parte del cuerpo lesionada. Fuente: Elaboración propia.*

## 9. Accidentes reportados al IESS

A través de esta evaluación se puede observar que no todos los accidentes suscitados en la empresa Mega Santamaría S.A., son reportados apenas un 26% de estos si han sido avisados mientras que un 74% no. Frente a esto se puede mencionar que la empresa tiene la política de solamente dar un aviso de accidente cuando estos pueden tener secuelas si estos no tienen esta valoración médica no entran en el proceso de Aviso de Accidente. Estos datos coinciden con los datos establecidos de la Organización Internacional del Trabajo donde mencionan que solo el 25% de los accidentes con reportados.



*Gráfico 29 - Aviso de accidentes. Fuente: Elaboración propia*

### **3.2 APLICACIÓN PRÁCTICA**

Una vez identificados y evaluados los riesgos del proceso cárnico se debe tener en cuenta que es necesario plantear medidas preventivas para de esta manera minimizar dichos riesgos.

#### **Caída de personas al mismo nivel**

Este riesgo se produce generalmente por tropiezos o resbalones como consecuencia de, entre otros, los siguientes factores:

- Existencia de despojos de productos cárnicos, lipiviados, en el suelo del área, originados por las propias tareas de despiece.
- Presencia de objetos depositados en el suelo.
- Existencia de pequeños desniveles como, por ejemplo, uno o varios escalones, baches, desniveles, pisos en mal estado.
- Limpieza húmeda del suelo

#### **Medidas Preventivas**

- ✓ Mantener, en la medida de lo posible, el orden y la limpieza en el centro de trabajo

- ✓ Colocar cada objeto en las zonas habilitadas para ello (estanterías, cajones, armarios)
- ✓ No depositar objetos en el suelo, en zonas de paso u obstaculizando salidas de emergencia.
- ✓ Depositar los restos de carne en los lugares destinados para ello: bidones, contenedores, etc.
- ✓ Llevar a cabo un programa de limpieza para eliminar, con la mayor frecuencia posible, los desperdicios y las manchas de grasa presentes en el suelo.
- ✓ Mantener el suelo del centro de trabajo en óptimas condiciones. El suelo debe
- ✓ reunir una serie de características que no propicien las caídas; en este sentido,
- ✓ el suelo deberá ser regular, estable y no resbaladizo

### **Corte y atrapamiento con elementos móviles de la máquina**

La cinta cierra es un máquina que posee una hoja dentada o lisa que se mueve a gran velocidad cortado de esta manera ya sea la carne o el hueso de los distintos géneros cárnicos existentes, normalmente esta máquina necesita la manipulación de un trabajador el mismo que se encuentra expuesto a sufrir posibles heridas de corte de manos o dedos debido al contacto con la hoja de cierra o también atrapamientos en el caso de operaciones de mantenimiento y reposición de la hoja cierra.

### **Medidas Preventivas**

El primer paso para prevenir los riesgos es la actuación en las máquinas para esto es necesario considerar una instalación segura de las mismas para lo que es importante tener en cuenta:

- ✓ Todos los equipos de trabajo así como maquinaria deben cumplir con los requisitos necesarios ( alturas de plano de trabajo, características del soporte técnico)

- ✓ El área de trabajo debe de disponer de niveles de iluminación adecuados para que se pueda manipular la máquinas de forma segura por lo que no se sebera rebajar de 500 lux ya que estas áreas necesita de exigencias visuales altas por la precisión de los cortes.
- ✓ Las máquinas deberán contar con su respectivo para de emergencia y las instalaciones eléctricas deberán estar en buenas condiciones.
- ✓ Sistemas de rieles aéreos por todas las instalaciones, provistos de ganchos, eslingas, camales, polipastos o pendolones.
- ✓ Equipos de sujeción de piezas de carne que evitan el movimiento de éstas y por tanto la aplicación de fuerzas para de esta manera poder evitar cortes y posturas forzadas en la sujeción.
- ✓ La Norma Técnica de Prevención NTP 92, (1999) señala “Todo el recorrido de la cinta deberá protegerse mediante carcasas de resistencia adecuada de modo que se asegure la no proyección de la cinta en caso de rotura de la misma. Tan solo debe quedar al descubierto el fragmento de cinta estrictamente necesario para el corte”.
- ✓ No retirar o anular los dispositivos de protección previstos en la maquinaria y equipos para tal fin

### **Mantenimiento /Limpieza**

- ✓ El mantenimiento de las máquinas deberá seguirse acorde a los manuales de las máquinas y como el proveedor lo sugiera en su momento.
- ✓ Se debe realizar un cronograma de mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo.
- ✓ El mantenimiento de las máquinas así como de las herramientas de trabajo debe ser realizado por personal que este calificado y cualificado

- ✓ Verificar el estado de las cuchillas de las maquina sierra y realizar el cambio cuando estas ya no estén funcionando correctamente (cambio de cuchillas por lo menos una vez al mes).
- ✓ Es importante considerar mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo para de esta manera evitar caídas o resbalones, cuando el área se encuentre de esta manera será necesario ubicar la señalética de piso mojado.
- ✓ Limpiar y recoger periódicamente los vertidos producidos por el despiece y deshuesado de carnes.

### **Corte por manejo de herramientas**

Este riesgo se origina por el uso de herramientas destinadas al despiece y deshuesado de piezas cárnicas. Estas herramientas de corte, concretamente son los cuchillos y pueden ocasionar lesiones en los trabajadores, principalmente cortes y pinchazos en las palmas y los dedos de las manos

### **Medidas Preventivas**

- ✓ La empresa debe dar la suficiente información y formación en el manejo de las herramientas de corte necesarios para un desarrollo seguro de la actividad laboral.
- ✓ Mantener guardados estos utensilios de corte en los cuchilleros o en lugares apropiados destinados para este fin. En la medida de lo posible, se recomienda o dejar los cuchillos depositados, por ejemplo, en las mesas o sobre el mostrador a fin de evitar cortes accidentales.
- ✓ Utilizar cuchillos que dispongan de mango antideslizante y ergonómico. Utilizar el cuchillo más adecuado para la tarea que se vaya a realizar.
- ✓ En la medida de lo posible, mantener los mangos de estas herramientas libres de grasa y suciedad.

- ✓ Proporcionar y concientizar por la utilización de guantes de malla, especialmente para las tareas de despiece y deshuesado.

En general debemos considerar que muchos de los riesgos derivados de las máquinas pueden evitarse con una eficiente distribución del área de trabajo para de esta manera evitar movimientos o traslados innecesarios de los trabajadores y así reducir los riesgos de caídas

### **Contactos Eléctricos**

Es importante considerar que las área de trabajo del proceso Cárnico tienen una característica muy importante que es la humedad, la utilización continua del agua ya sea para la limpieza del piso o del lavado de la maquinas o herramientas de trabajo, estos factores pueden ocasionar que los trabajadores pueda sufrir algún tipo de contacto eléctrico (directo o indirecto)

### **Medidas Preventivas**

- ✓ Evitar utilizar o manipular cualquier aparato eléctrico con las manos húmedas o mojadas
- ✓ Evitar el uso de alargadores o equipos cuyos cables se encuentren deteriorados, por ejemplo: que estén pelados y tengan sus conductores al descubierto.
- ✓ Tanto los cuadros eléctricos como las partes de las máquinas que supongan un riesgo eléctrico por contacto deben señala el Reglamento de Seguridad Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Seguir las instrucciones y precauciones establecidas por el fabricante de los equipos y aparatos eléctricos

## **Ruido**

El ruido puede causar lesiones cuando supera un valor diario equivalente de 80 dB (A) esto esta originado por las máquinas que se utilizan directamente. Una de las consecuencias más graves derivadas de la exposición del ruido a nivel fisiológico es la sordera profesional o alteraciones al sistema nervioso central por lo tanto podemos dividirlo así:

Daños auditivos (fatiga auditiva, hipoacusia permanente)

Daños no auditivos (alteraciones en el descanso, alteraciones en la capacidad de concentración, ansiedad, favorece al estrés)

## **Medidas Preventivas**

- ✓ Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido.
- ✓ Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido del área de trabajo.
- ✓ Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos.
- ✓ Utilizar equipos de protección personal adecuados ( orejeras, tapones)
- ✓ Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico.

## **Proyección de partículas**

La proyección de partículas ya sean estas (astillas o esquirlas) son debido al corte o la trituración de hueso o en operaciones de descornado. Generalmente la parte del cuerpo más afectada por la proyección de fragmentos de hueso es el rostro y de forma más grave los ojos esto es debidos a que para mayor precisión los trabajadores flexionan su tronco quedando su rostro a poca distancia del punto de operación. Es importante considerar que la lesión de los ojos puede ir desde una irritación hasta la pérdida total de la visión.

### **Medidas Preventivas**

- ✓ Sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan.
- ✓ Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo y el confort de los trabajadores.

### **Sobreesfuerzos por posturas forzadas y movimientos repetitivos**

Con la adopción de posturas forzadas como movimientos repetitivos durante la manejo de la máquina cierra existe la posibilidad de que aparezcan riesgos ergonómicos por sobreesfuerzo. Las posturas forzadas son aquellas que suponen una o varias regiones anatómicas dejen de estar en la posición natural de confort pasando a una posición forzada tal como hiperextensiones, hiperflexiones o hiperrrotaciones.

Los movimientos repetitivos son un grupo de movimientos continuos que se mantienen durante una jornada de trabajo provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por ultimo lesión. Es importante considerar que la adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos desarrollan una serie de trastornos musculoesqueléticos (síndrome cervical por tensión, tendinitis, Teno sinovitis, síndrome del canal de guyon, epicondilitis entre otros)

### **Medidas Preventivas**

- ✓ Dimensionar adecuadamente los espacios de trabajo de las máquinas y mesas, en el momento de instalar las mismas se debe considerar el espacio de trabajo necesario para una utilización segura de las mismas las condiciones de espacios de trabajo vienen reguladas en el Reglamento de Seguridad Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente “ Reglamento de Seguridad Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Ejecutivo 2393 “

- ✓ Alturas de trabajo ajustables según plano de trabajo y objeto, que eviten las posturas forzadas en tronco y brazos fundamentalmente.
- ✓ Equipos de sujeción de piezas de carne que evitan el movimiento de éstas y por tanto la aplicación de fuerzas y posturas forzadas en la sujeción.
- ✓ En la medida de lo posible, evitar la manipulación de cargas superiores a 25 Kg de forma manual. En estos casos, utilizar medios mecánicos de ayuda (Jacks, por ejemplo) o manejar dichas cargas entre dos personas.
- ✓ Es importante tener en cuenta la disposición del puesto de trabajo por lo que se debe intentar, en la medida de lo posible, organizar las herramientas y equipos de trabajo a utilizar de manera que su alcance y manipulación se realicen en una posición confortable

### **Equipos de Protección Personal**

Dado que la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria, ARCSA impide el uso de equipos de protección personal es importante considerar la dotación y el entrenamiento el uso adecuado de los siguientes equipos

- Guantes de malla de acero.
- Botas de seguridad e impermeables.
- Cofia/Gorra.
- Mascarilla higiénica.
- Guantes desechables para manipulación de productos.
- Gafas de seguridad
- Protección Auditiva

## Descripción

- ✓ Los guantes de cota de malla existen en el mercado otros tipos de guantes eficaces igualmente para la protección contra cortes de cuchillos. Estos guantes suelen estar fabricados con fibras especiales para este tipo de procesos.
- ✓ El calzado de trabajo adecuado con puntera reforzada.
- ✓ La elección de los protectores auditores se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.
- ✓ El calzado deber ser para uso alimentario. Además, para evitar lesiones derivadas de caídas de cuchillos se valorará, en la adquisición de estos equipos, la resistencia a la perforación del calzado.
- ✓ La selección de las gafas de seguridad se la realizara dependiendo de la necesidad y la confort de los trabajadores están deberán ser antiempañantes debido al uso de la mascarilla.
- ✓ Es importante considerar que los EPIS son de uso de individual no colectivo.
- ✓ La ropa de trabajo, delantales será de color blanco esto con el objetivo

## Riesgo Biológico

Conforme Normativa técnico sanitaria para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos establecimientos de distribución, comercialización transporte y establecimiento de alimentación colectiva (2015) señala “ las actividades que desarrollan las empresas que pertenecen a la manipulación y productos alimenticios implican la intención deliberada de manipular agentes biológicos” Por ello, generalmente, en estos establecimientos la exposición a agentes biológicos no supone un riesgo grave; no obstante, es necesario adoptar una serie de medidas preventivas basadas fundamentalmente en establecer medidas higiénicas y de Vigilancia de la salud de los trabajadores

**Medidas Preventivas**

- ✓ Prohibir expresamente que los trabajadores coman o beban dentro del establecimiento
- ✓ Vigilar que los trabajadores utilicen los equipos de protección individual correspondientes.
- ✓ Limpiar y desinfectar dentro de una periodicidad previamente establecida los locales, los mostradores, los equipos de trabajo, los tajos, las herramientas de corte así como los equipos de protección individual (EPIS) y la ropa de trabajo.
- ✓ Utilizar guantes para la manipulación de los productos, siempre y cuando no suponga un problema de confort para el trabajador.
- ✓ Los trabajadores deberán guardar la ropa de trabajo en lugares que no contengan otras prendas y será responsabilidad del trabajador lavado de su ropa.
- ✓ Si algún trabajador tiene alguna herida, aunque sea pequeña, especialmente en manos y brazos, es necesario que la tape con apósito impermeable y resistente al agua de tal forma que aisle la herida del ambiente exterior

**Capacitación / Entrenamiento**

- ✓ Todo trabajador que ingrese al área debe constar con un proceso de capacitación y entrenamiento tanto para el manejo de las máquinas y herramientas
- ✓ Plan de formación en prevención de riesgos: la formación ha de ser ajustada a los riesgos y medidas preventivas de cada actividad, según la evaluación, y el procedimiento de trabajo que se realice.

- ✓ Es necesario realizar un cronograma de capacitación y entrenamiento para todos los trabajadores tanto nuevos como antiguos.
- ✓ Es necesario capacitar y entrenar a los trabajadores en el momento de su contratación o cuando se produzca algún cambio en las funciones que desempeñe o en las herramientas que utilice.

### **Periodos de Descanso**

- ✓ Establecer pausas programadas antes de que sobrevenga la fatiga, dependiendo de la duración y las exigencias de cada tarea.
- ✓ Realización de ejercicios físicos de estiramiento antes y durante el trabajo para mantener el tono muscular adecuado en cada momento.

## CAPITULO IV

### 4. DISCUSIÓN

Como se puede observar en los resultados presentados anteriormente, la actividad del proceso cárnico de la empresa Mega Santa María S.A., se originan accidentes fundamentalmente en hombres (99%), quedando las mujeres representadas por un porcentaje mínimo (1%). Este porcentaje no coincide con la proporción de hombres y mujeres que trabajan en el área. Ellos sufren más accidentes de trabajo y más graves que ellas, debido a que, aunque últimamente están cambiando los roles del trabajo entre géneros, aún predomina un reparto de tareas por el que los hombres han de realizar trabajos más peligrosos o como en este caso el manejo de máquinas.

El día de la semana en que ocurrieron más accidentes fue el sábado, disminuye el número progresivamente durante el martes, miércoles y jueves aumenta de una forma estable el lunes para disminuir paulatinamente durante el viernes. Se puede aducir para explicar de este fenómeno el siguiente argumento: durante los tres primeros días de la semana sigue el patrón debido a que la producción del área de carnes viene a mantenerse estable lo que se refiere que los pedidos suelen ser los mismos trabajo. El número de accidentes aumenta al viernes y el debido a la fatiga, cansancio del trabajador y a laves debido a que durante este día la producción aumenta.

La población más joven tiene una participación en la siniestralidad laboral de (43 %) a comparación de la población con edad más avanzada (8 %). A la vista de estos datos puede concluirse que los trabajadores jóvenes, con menor experiencia en el trabajo, es el de mayor siniestralidad, siendo los trabajadores de mayor edad el que menores niveles de siniestralidad presenta en términos relativos, respecto a su importante nivel de ocupación en la organización.

Esto pudo ser observado que es debido a la poca experiencia que tienen los trabajadores en esta área así como la escasa capacitación, entrenamiento para el manejo y uso de la máquina cierra.

Analizados los accidentes según el mes en que ocurrieron, se observa que la mayoría ocurrió en el mes de octubre se suma a esto que no es una época donde exista mayor salida de producción, a lo que se considera que el trabajo, el cansancio y la monotonía del mismo pueden originar estos accidentes. El resto de los meses muestran un paulatino descenso mientras que en diciembre, que es el mes con menos accidentes contabilizados, para posteriormente comenzar a aumentar su número en los primeros meses del año. El descenso durante el mes de diciembre es debido a que en esta época las ventas aumentan tanto en pavos, lechones, pollos y el área de embutidos (delicatesen).

El (23%) de los accidentes se produjeron en la Sucursal el Condado, en esta tienda se organizó el proyecto centro de distribución de carnes para las Santy tiendas así como otras sucursales este caso está más justificado aún, ya que muchos de los trabajadores pertenecen a esta sucursal y los mismos tuvieron que adaptarse al cambio de horarios.

La forma más frecuente de producirse los accidentes fue por “corte “en cinta cierra y cuchillo lo que no es totalmente raro ya que actualmente no se cuenta con una protección eficaz para las manos ya que la cinta cierra posee cuchillas dentadas mientras que con el cuchillo por manipulación para realizar el corte de carne solo se colocan el guante de malla en la mano derecha mas no en la izquierda.

Aunque a nivel nacional como internacional es difícil tener en cuenta datos estadísticos de los accidentes acaecidos por cinta cierra en el proceso cárnico ya que no podemos encontrar datos por tipo de máquina sino por sector industrial (metalúrgica, madera, agrícola, entre otros), por esta razón se ha considerado importante citar lo que dice Tomás Piqué Ardanuy a través de la Norma Técnica de Prevención (1998) “De un total de 630 accidentes graves y 11 accidentes

mortales ocurridos en la provincia de Barcelona en la industria de la Madera entre los años 1972-1981, en la sierra de cinta se han contabilizado 36 accidentes graves y ninguno mortal, lo que representa el 5'71% del total de los accidentes graves del sector y el 8'37% de los accidentes graves ocurridos en máquinas del sector” ( p. 2). Cabe mencionar aquí un punto muy importante que la cinta sierra son herramientas que exponen a los trabajadores a sufrir accidentes que van desde cortes hasta amputaciones el Laboratorio de Ingeniería de Diseño de Sistemas Seguros ( ICS) realizaron varios investigaciones donde se estudia la factibilidad de desarrollar soluciones para evitar accidentes de trabajo con estas máquinas, la pregunta aquí es como se puede proteger a los trabajadores mediante equipos de protección personal dado que la cinta sierra utiliza cuchillas dentadas y su velocidad es de 22 m/s por lo que tarda solamente 120 milésimas de segundo en cortar un dedo. Por esta razón se consideró la necesidad de plantear medidas preventivas donde en efecto no solo los trabajadores se ven inmersos en este tema si no al igual los representantes de la organización para que de esta manera ellos conozcan más a fondo la problemática de la situación y la importancia de tomar medidas de control.

#### **4.1 CONCLUSIONES**

Tras el estudio realizado, en relación con la siniestralidad laboral en la Empresa Mega Santamaría S.A., se puede concluir:

- De los datos presentados se sabe quiénes sufren los accidentes, cómo se producen los accidentes, qué agentes son los causantes y cuáles son las consecuencias, en las distintas zonas sucursales de la Organización. Partiendo de esta información es posible conocer los “riesgos” y la “probabilidad” de que éstos ocurran, disponiéndose de todos los datos para realizar la “estimación del riesgo” y poder diseñar una acción preventiva. “Evaluación de Riesgos” contextualizada a la realidad de la Organización.

- Los trabajadores de este proceso desarrollan actividades en condiciones poco adecuadas (Posición de pie, frío, humedad, ruido, olores) movimientos repetitivos así como esfuerzos musculares importante a nivel de miembros superiores, por ello es importante que la organización considere que el ergonomía de los puestos de trabajo debe ser valorada.
- Los resultados presentados servirán de base de la planificación preventiva de riesgos laborales para de esta manera establecer medidas preventivas las cuales favorezcan tanto al empleador como al trabajador.
- A la vista de los datos y resultados presentados se pueden dirigir los esfuerzos preventivos dependiendo la sucursal. A partir de este estudio se sabe quiénes sufren los accidentes, cómo se producen los accidentes, qué agentes los producen y cuáles son las consecuencias en las distintas tiendas de Mega Santamaría S.A,
- Se ha insistido mucho en la bibliografía consultada en la importancia que tiene la cinta sierra en la producción de accidentes de trabajo y su repercusión posterior. Con los datos analizados, se concluye que efectivamente los trabajadores del proceso cárnico tienen los accidentes más graves de la empresa Mega Santa María S.A,
- Es importante señalar que los Gerentes de la organización deben elaborar, como cualquier otro empresario, Planes de Identificación, Medición y Evaluación de Riesgos. Ahora si bien, este requisito legal presenta dificultades de realización debido a la falta formación específica, y contratar servicios de asesoramiento es complicado para la organización ya sea por coste económico o por falta de acuerdos entre los accionistas de la organización este inconveniente hace más complicado la aplicación de medidas preventivas para salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores por esta razón necesario plantear la intervención de los Organismos en materia de prevención de Riesgos.

- Es fundamental para la labor de prevención, la investigación de todos los accidentes que se producen en la organización a efectos de determinar las causas y analizar las mismas, de forma que este análisis pueda ser utilizado en las actividades de formación e información.
- Los estudio de investigación de accidentes, como el presentado en esta tesis, son un método de análisis y un medio de recogida de datos imprescindible para favorecer el cambio de tendencia de la siniestralidad laboral, la vigilancia y control de los riesgos y, por último, la gestión de la prevención.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

- Elaborar procesos de formación, información y divulgación de las medidas preventivas serán necesarios que se realicen de forma colectiva y no individual. Más aún, se estima como más conveniente la existencia de personal capacitado en materia de seguridad y salud, que regulen y sean capaces de convocar y atraer el interés de los trabajadores de la organización hacia las actividades formativas.
- Realizar campañas de información y sensibilización sobre riesgos en el uso de la maquinaria, enfermedades derivadas del contacto con las mimas. Estas campañas se podrían llevar a cabo con la colaboración del Departamento Médico, Talento Humano Trabajo Social, así como con la colaboración de las profesionales del sector cárnico.
- Formar en prevención de riesgos para evitar que se reproduzcan los siniestros; sin embargo, se precisa de una labor previa de sensibilización, divulgación e información,

entre empleados y empleadores, que anime la demanda de esta formación, considerada por todos los implicados como muy necesaria.

- Planificar en materia de prevención de riesgos y la misma tiene que ser completa, abarcando también los aspectos legislativos de referencia, metodológicos, de investigación, de promoción y divulgación, información y formación, de asistencia y asesoramiento técnico; así como la evaluación del proceso, imprescindible para valorar los resultados que se van obteniendo a corto y medio plazo.
- Las Inspecciones realizadas por el Ministerio de Trabajo debe asumir un papel de asesoramiento y consulta permanente que, unido a sus tareas de vigilancia y control de la normativa vigente, deje de ser considerada por parte de los empleadores, como por el de trabajadores y sobre todo los empresarios, como una institución meramente represiva o en peor de los casos ineficiente o innecesaria.
- Realizar procedimientos de trabajo donde se detalle desde el encendido de las máquinas así como su uso.
- Realizar un procedimiento en donde conste los ejercicios de calentamiento y estiramiento que deberán realizar antes y después de la jornada de trabajo
- Realizar mantenimientos preventivos, correctivos y predictivo a las máquinas.
- Se informará a los trabajadores de los riesgos y daños específicos encontrados en los diferentes puestos de trabajo y se les capacitará para tomar medidas preventivas
- Se debería rediseñar los puestos de trabajo para evitar posturas forzadas y/o prolongadas.
- Realizar procedimientos de trabajo en donde consten, mínimo y máximo de piezas por trabajador y por turno, pausas establecidas, ejercicios de calentamiento y recuperación.
- Adquirir equipos de protección normados

- Dotar de uniformes de trabajo que permitan una mejor movilidad del trabajador este acorde con la realidad del puesto.
- Establecer sistemas de vigilancia en salud específicos, para riesgos mecánicos para manipulación manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos a través de protocolos médicos específicos.
- Dar un adecuado mantenimiento a las máquinas para evitar que produzcan más cortes y por ende incrementa la fuerza aplicada por el trabajador.
- Estimular conductas seguras en los trabajadores mediante la promoción de salud Ocupacional para impedir la ocurrencia de accidentes en el trabajo y enfermedades causadas por su actividad laboral en especial por cortes.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

(INSHT), I. N. (2015). NTP 1046. *Investigación de Accidentes: Recogida de Testimonios*. Madrid, España.

Acuerdo Ministerial 1404. (17 de Octubre de 1978). Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresa. Ecuador.

C.D.513. (04 de Marzo de 2016). Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo.

*Código de Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>

Código de Trabajo. (26 de Septiembre de 2012). Código de Trabajo. Ecuador .

Comite interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo. (1998). Reglamento de seguridad y salud para la construccion y obras publicas Registro Oficial N°253.

CONADIS. (s.f.). Ley General de la Persona con Discapacidad . *LEY N° 27050* . Ecuador.

Decisión 584, D. I. (07 de Mayo de 2004). Decisión584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional.

*Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/decision584.pdf>

*Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/decreto2393.pdf>

España, L. d. (07 de Noviembre de 2006). Real Decreto 1299.

Exteriores, C. A. (s.f.). Desicion 584 Instrumento Andino De SyS en el trabajo.

Gobierno Vasco Osalan. (Septiembre de 2005). Investigación de accidentes de trabajo.

GTC45, G. C. (2010). Guia para la identificacion de los riesgos y peligros .

*ILO*. (s.f.). Obtenido de [http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200\\_COUNTRY\\_ID:102616](http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102616)

*ILO*. (s.f.). Obtenido de <http://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang--es/index.htm>

INSHT. (1997). REAL DECRETO 773/1997.

INSHT. (2002). Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/GuiasMonitor/Seguridad/I/Ficheros/sti05.pdf>

INSHT. (s.f.). Higiene Industrial.

INSHT Ley 31, I. L. (1995). Ley 31 Prevención de riesgos laborales.

Instituto de Seguridad Laboral. Chile, I. d. (s.f.). *ISL*. Obtenido de [isl.gob.cl/inicio/accidenteenfermedades-laborales/](http://isl.gob.cl/inicio/accidenteenfermedades-laborales/)

Ley de Seguridad Social España, L. G. (s.f.). *ISTAS*. Obtenido de [istas.net/web/index.asp?idpagina=2390](http://istas.net/web/index.asp?idpagina=2390)

Ley Federal de Trabajo Mexico. (30 de Noviembre de 2012). Ley Federal de Trabajo Mexico.

Ley No. 618. Nicaragua. (19 de Abril de 2007). Ley general de higiene y seguridad del trabajo. Nicaragua. Nicaragua.

Lizana, L. M. (2009). Métodos de Investigación. En L. M. Lizana, *Manual Práctico Para La Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales* (págs. 25-26). Madrid: FUNDACIÓN CONFEMENTAL.

Mexico, S. d. (2011). Guía Informativa De La Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011. *Guía Informativa De La Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011*.

Ministerio de fomento. España. (2005). Seguridad Industrial. España.

Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad.España. (s.f.). *msssi*. Obtenido de <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/formacion/introduccion.htm>

Mintra. (1998). Ley 27050. *Ley 27050*.

Naciones, C. A. (2004). *Desición 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Guayaquil.

NCH 18000, N. (2004). Norma Chilena.

NTC3701. (s.f.). Higiene y Seguridad.

NTP 415, I. (1990). Actos inseguros en el trabajo: guía de intervención. España.

NTP 442. (s.f.). Investigación de accidentes - incidentes. España.

NTP 803. (2008). Protección colectiva. España.

NTP 886, I. (2010). Términos relacionados con la prevención de riesgos laborales. España.

NTP471. (s.f.). La Vigilancia de la Salud en la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

OIT. (2009). *Los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo*. Recuperado el 11 de Abril de 2016, de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_bai\\_pub\\_118.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_bai_pub_118.pdf)

- OIT. (s.f.). *Tesaurus, OIT*. Obtenido de <http://www.ilo.org/thesaurus/defaultes.asp>
- OMS. (08 de Julio de 2015). Glosario OMS.
- Organización Iberoamericana de Seguridad Social OISS. (03 de Octubre de 1995). Ley N° 24.557 de Riesgos del trabajo.
- OHSAS 18001, 1. (s.f.). *OHSAS 18001*. Obtenido de <http://www.crea.es/prevencion/ohsas/3.htm>
- Peru, M. d. (25 de Noviembre de 2005). *Ministerio de Trabajo de Peru*. Obtenido de <http://www2.trabajo.gob.pe/>: [www.mintra.gob.pe/contenidos/.../sst/DS\\_009\\_2005\\_TR\\_GLOSARIO\\_TRABAJO.pdf](http://www.mintra.gob.pe/contenidos/.../sst/DS_009_2005_TR_GLOSARIO_TRABAJO.pdf)
- Registro Oficial 174. Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.* (s.f.). Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%ABlicas.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas. (10 de Enero de 2008). Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras. *R.O.249*. Ecuador.
- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. (13 de Noviembre de 2014). Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Mexico.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.* (s.f.). Obtenido de <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/resolucion957.pdf>
- Resolución C.D. 513. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.* (s.f.). Obtenido de <http://www.seso.org.ec/index.php/component/content/article/101-noticias/137-resolucion-cd-513>
- Salud y Protección Social Colombia, M. d. (s.f.). Resolución No.1401. Bogotá, Colombia.
- SECAP, S. e. (2012). Seguridad e Higiene.
- Secretaría de Salud Mexico. (s.f.). *Secretaría de Salud Mx*. Obtenido de [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/5\\_funciones.html](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/5_funciones.html)
- Sindicatura General de la Nacion de Argentina. (s.f.). Normas de evaluacion de riesgos. *Normas generales de control interno*.
- Social, I. E. (2016). *Resolucion No. C.D. 517 Reglamento General de Responsabilidad Patronal*. Quito.
- TRABAJO, C. 5. (2016). CD 513 REGLAMENTO DE SEGURO GENERAL DE RIESGOS DE TRABAJO.

- Trabajo, M. d. (2007). *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas*. Quito.
- Trabajo, O. I. (2015). Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. En OIT. Ginebra.
- Trabajo, S. G. (2015). Instructivo Para la Presentación de Presunción de Enfermedad Profesional. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Trabajo, S. G. (04 de Marzo de 2016). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. *C.D. 513*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Venezolano, G. (1987). Programa de higiene y seguridad industrial . *COVENIN 2260-88*.
- WHO. (s.f.). OCCUPATIONAL HEALTH.

## 6. ANEXOS

## ✓ Fotos del Proceso



## INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DOCUMENTAL PARA SUCESOS LABORALES - FOTOGRAFÍA

El presente instructivo se divide en dos secciones:

### 1. Datos del suceso:

- *Tipo de suceso:* Se coloca el tipo de evento que se suscitó, pudiendo ser incidente, accidente y enfermedad.
- *Fecha del suceso:* Se coloca la fecha en la que se generó el incidente, accidente o la fecha en la que se descubrió la existencia de la enfermedad profesional.

### 2. Datos de las fotografías:

- *Código de la foto:* Se codifica las fotografías tomadas según el orden en el cual se las tomó. Ejemplo. FTG-01-2016 (Fotografía - No. De foto – Año del suceso)
- *Tomada por:* Se coloca el nombre de la persona que tomó la fotografía con el objetivo de consultar cualquier duda o detalle.
- *Descripción de la fotografía:* Se especifica a qué hace referencia la fotografía, el sitio en el que fue tomada o se realiza una breve descripción de lo que trata.



## INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DOCUMENTAL PARA SUCESOS LABORALES – VERSIONES

El presente instructivo se divide en dos secciones:

### 3. Datos del suceso:

- *Tipo de suceso:* Se coloca el tipo de evento que se suscitó, pudiendo ser incidente, accidente y enfermedad.
- *Fecha del suceso:* Se coloca la fecha en la que se generó el incidente, accidente o la fecha en la que se descubrió la existencia de la enfermedad profesional.

### 4. Datos de las fotografías:

- *Nombre de la persona:* Se requiere escribir el nombre de la persona que rindió su versión acerca del suceso o acontecimiento.
- *Participación en el suceso:* Se debe especificar el rol de la persona en el suceso. Ejemplo: Accidentado, persona lesionada, testigo, etc.
- *Descripción breve de la versión:* Se debe describir de manera breve un resumen acerca de la versión que rindió la persona.



## INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DOCUMENTAL PARA SUCESOS LABORALES – VIDEOS

El presente instructivo se divide en dos secciones:

### 5. Datos del suceso:

- *Tipo de suceso:* Se coloca el tipo de evento que se suscitó, pudiendo ser incidente, accidente y enfermedad.
- *Fecha del suceso:* Se coloca la fecha en la que se generó el incidente, accidente o la fecha en la que se descubrió la existencia de la enfermedad profesional.

### 6. Datos de las fotografías:

- *Código del video:* Se codifica los videos grabados según el orden en el cual se las realizó. Ejemplo. Vd-01-2016 (Video - No. De foto – Año del suceso)
- *Grabado por:* Se coloca el nombre de la persona que grabó el video con el objetivo de consultar cualquier duda o detalle.
- *Descripción del video:* Se especifica a qué hace referencia el video, el sitio en el que fue grabado o se realiza una breve descripción de lo que trata.

## ANEXO 4. INFORME SIMPLE DE LA INVESTIGACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE SUCESOS			
1. DATOS GENERALES DEL SUCESO			
Empresa:		Lugar:	
Fecha del suceso:		Hora:	
Nombre del investigador:			
2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJADOR			
Nombre:		Edad:	
Cargo:		Antigüedad en la empresa:	
Parte del cuerpo lesionada:		Antigüedad en el cargo:	
Daños \ Pérdidas materiales:			
3. DESCRIPCIÓN DEL SUCESO			
Indique por qué y cómo se produjo el suceso:			
4. MEDIDAS PREVENTIVAS		Responsable	Fecha de implementación
5. SEGUIMIENTO		Realizado por	Fecha

Nombre y firma responsable del cierre de la investigación	Fecha de cierre
---	-----------------

## INSTRUCTIVO PARA REALIZAR INFORME DE INVESTIGACIÓN DE SUCESOS

Se debe responder cada una de las preguntas indicadas, con letra imprenta clara o en el computador.

**NOTA: Cualquier duda acerca del formato de informe de investigación de sucesos se deberá revisar el siguiente instructivo.**

- **Datos generales del suceso**

- *Empresa:* En este apartado se tiene que llenar con el nombre de la empresa donde se realice la respectiva investigación de accidentes, incidentes o enfermedad profesional.
- *Fecha del suceso:* : En este casillero se llenara la fecha en la cual dio el suceso no deseado (accidente o incidente), en caso de ser qalgun tipo de enfermedad profesional se o deberá llenar con fecha de cuando el trabajador presentó su primer síntoma.
- *Nombre del investigador:*En este caso se llenará el nombre del técnico especialista que realiza la invstigación del accidente, incidente o enfermedad profesional.
- *Lugar:* En este apartado se colocará el lugar donde se suscitó el accidente o incidente. En caso de ser una enfermedad profesional se detallará el lugar del puesto de trabajo del trabajador.
- *Hora:* Hace referencia a la hora que se suscitó el hecho no deseado, accidente o incidetne. En caso de ser una enfermedad profesional se colocará las iniciales N/A (No aplica).

- **Identificación del trabajador.**

- *Nombre:* Se llenara la información del trabajador con sus dos apellidos y de misma forma sus dos nombres.
- *Cargo:* Se llenará el cargo que el trabajador desempeña dentro de la empresa.
- *Parte del cuerpo lesionada:* Se llenara el casillero detallando la parte del cuerpo del trabajador lesionada, u órgano afectado.
- *Edad:* En este apartado se llenará la edad del trabajador.
- *Antigüedad en la empresa:* Se llenará con el tiempo en el que el trabajador se encuentre en la empresa.
- *Antigüedad en el cargo:* Se llenará con el tiempo en el que el trabajador ocupe el cargo actual en la empresa.
- *Daños / Pérdidas materiales:* Se llenará este casillero detallando los daños materiales que pudieron generarse por el accidente o incidente, en caso de ser una enfermedad profesional, se llenará N/A (No aplica)

- **Descripción del suceso.**

Indique por qué y cómo se produjo el suceso de forma detallada, en el caso de ser una enfermedad profesional se detallaran las causas.

- **Medidas preventivas**

En estos casilleros se detallarán las medidas adoptadas para la prevención en el caso de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales. Además se detallará el responsable de adoptar las medidas preventivas así como también la fecha de implementación.

- **Seguimiento.**

En este apartado se detallará los avances y seguimiento de las medidas preventivas detalladas en el apartado anterior. Además se detallará el nombre del trabajador que

realizó dicho seguimiento, así como también la fecha en la cual se realizó la inspección del mismo

- **Nombre y firma responsable del cierre de la investigación.**

Una vez culminada la investigación del accidente, incidente y enfermedad el técnico responsable colocará su nombre, y firma para el respectivo cierre de la investigación respectiva.

- **Fecha de cierre.**

En este casillero se detallará la fecha en la cual se culminó la investigación del accidente, incidente o enfermedad profesional.

## ANEXO 5. FORMATO PARA ESTABLECIMIENTO DEL ORDEN CRONOLÓGICO DEL ACCIDENTE

LISTA DE ORDEN CRONOLÓGICO DEL SUCESO								
DATOS GENERALES DEL SUCESO								
Tipo de suceso:	Incidente		Accidente		Enfermedad			
Área del suceso:								
Lugar del suceso:								
Fecha del suceso:								
Hora del suceso:								
Personas afectadas:	Sí		No		Cantidad			
Testigos:	Sí		No		Cantidad			
ORDEN CRONOLÓGICO DEL SUCESO								
ORDEN	FECHA / HORA	DESCRIPCIÓN						
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
Realizado por:					Aprobado por:			

## INSTRUCTIVO PARA ELABORAR EL FORMULARIO DE ORDEN CRONOLÓGICO DEL SUCESO

Se debe responder cada una de las preguntas indicadas, con letra imprenta clara o en el computador.

**NOTA:** Cualquier duda acerca del Formato de orden Cronológico del Suceso se deberá revisar el siguiente instructivo.

- **Datos generales del suceso**

- *Tipo de suceso:* En este caso existen 3 opciones para marcar, se deberá marcar la que corresponda al tipo de suceso que ocurrió, se marcará con una X donde corresponda (Accidente, Incidente o Enfermedad).
- *Área del suceso:* En este apartado se tiene que detallar el área de la empresa en donde se suscitó el hecho no deseado.
- *Lugar del suceso:* En este casillero se detallará en qué lugar donde se suscitó el hecho no deseado.
- *Fecha del suceso:* En este apartado se llenará con la fecha correspondiente del accidente o incidente. En caso de ser una enfermedad profesional se colocará la fecha en la que el trabajador presente sus indicios de la enfermedad.
- *Hora del suceso:* Se adjuntará la hora en la que ocurrió el hecho no deseado.
- *Personas afectadas:* En este apartado existen 3 opciones para marcar, se deberá marcar con una X la que corresponda. Se deberá detallar la cantidad de personas afectadas en caso de que existiera.
- *Testigos:* En este apartado existen 3 opciones para marcar, se deberá marcar con una X la que corresponda. Se deberá detallar la cantidad de personas que testifican en caso de que existiera.

- **Orden cronológico del suceso.**

- En este apartado el investigador deberá determinar el orden cronológico de los sucesos ocurridos antes de que se produzca el el accidente, incidente o enfermedad profesional, detallando claramente los hechos con su respectiva hora y fecha.
- *Realizado por:* En esta sección deberá firmar el técnico que realizó la determinación del orden cronológico de sucesos.
- *Aprobado por:* En esta sección deberá firmar la persona que aprobó el orden cronológico de sucesos determinado por el técnico.

## ANEXO 7. INFORME DE LA INVESTIGACIÓN COMPLETO

FORMATO DE INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO						
INCAPACIDAD TEMPORAL	INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL _____	INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL _____	INCAPACIDAD PERMANENTE ABSOLUTA _____	FALLECIMIENTO _____	INCIDENTE _____	
FECHA EN QUE SE ENVÍA LA INVESTIGACIÓN AL IESS: ____ / ____ / ____ DD/MM/AA		FECHA EN QUE SE REALIZA LA INVESTIGACIÓN ____ / ____ / ____ DD/MM/AA				
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:			CARGO:			
SEGURO SOCIAL DEL ACCIDENTADO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	CUÁL _____			
I. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL EMPLEADOR						
TIPO DE VINCULACIÓN LABORAL:	PROPIO DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/>		CONTRATISTA <input type="checkbox"/>			
DATOS DE LA EMPRESA						
ACTIVIDAD ECONÓMICA				RUC.		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:				TELÉFONO:		
CORREO ELECTRÓNICO:	UNIDAD DE NEGOCIO:			FRENTE DE TRAB. OF <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		
CENTRO DE TRABAJO DONDE LABORA EL TRABAJADOR						
SON LOS DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO LOS MISMOS DE LA SEDE PRINCIPAL?		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SÓLO EN CASO NEGATIVO DILIGENCIAR LAS SIGUIENTES CASILLAS SOBRE CENTRO DE TRABAJO:		
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL CENTRO DE TRABAJO						
DIRECCIÓN:			TELÉFONO (EXT):			
AREA:			FRENTE DE TRABAJO OFICINA <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>			
II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE SE ACCIDENTÓ						
TIPO DE VINCULACIÓN:	CONTRATO 1 AÑO <input type="checkbox"/>	CONTRATO 3 MESES <input type="checkbox"/>	SERVICIOS PROFESIONALES <input type="checkbox"/>	CONTRATISTA <input type="checkbox"/>	CONTRATO INDEFINIDO <input type="checkbox"/>	PASANTE <input type="checkbox"/>
PRIMER APELLIDO.	SEGUNDO APELLIDO.		PRIMER NOMBRE.		SEGUNDO NOMBRE.	

NUMERO DE CEDULA:	FECHA DE NACIMIENTO		SEXO	
DIRECCIÓN.	TELEFONO.			
AREA.	FRENTE DE TRABAJO		CARGO	
OCUPACIÓN HABITUAL.	OFICINA <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>			
FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA.	FECHA DE OCUPACIÓN HABITUAL AL MOMENTO DEL ACCIDENTE		D D M	
JORNADA DE TRABAJO HABITUAL	(1) DIURNA <input type="checkbox"/>		(2) NOCTURNA <input type="checkbox"/>	
(3) MIXTO <input type="checkbox"/>		(4) TURNOS <input type="checkbox"/>		
III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE				
FECHA DEL ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HRS)	DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
JORNADA EN QUE SUCEDE	ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?	O.T.		
TOTAL TIEMPO LABORADO PREVIO AL ACCIDENTE.	TIPO DE ACCIDENTE		LUGAR DE TRABAJO HABITUAL	
CAUSÓ LA MUERTE AL TRABAJADOR	LUGAR DE LA MUERTE.	COMISION DE SERVICIOS <input type="checkbox"/>	INITINERE <input type="checkbox"/>	OFICINA <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>
FECHA DE LA MUERTE DD/MM/AA	FRENTE DE TRABAJO			
LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:	(1) DENTRO DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/>		(2) FUERA DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/>	

INDIQUE CUÁL SITIO (Indique donde ocurrió)
<input type="checkbox"/> (1) BODEGAS
<input type="checkbox"/> (2) SALA DE CONTROL
<input type="checkbox"/> (3) TALLER
<input type="checkbox"/> (4) CORREDORES O PASILLOS
<input type="checkbox"/> (5) ESCALERAS
<input type="checkbox"/> (6) PARQUEADEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICUL
<input type="checkbox"/> (7) OFICINAS
<input type="checkbox"/> (8) CENTRAL
<input type="checkbox"/> (9) CENTRO DE INFORMACIÓN
<input type="checkbox"/> (10) SITIO AJENO A LA ORGANIZACIÓN
<input type="checkbox"/> (11) OTRO (especificar)

TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUÁL O CUÁLES)
<input type="checkbox"/> (10) FRACTURA
<input type="checkbox"/> (20) LUXACIÓN
<input type="checkbox"/> (25) TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA
<input type="checkbox"/> (30) CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO
<input type="checkbox"/> (40) AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Excluye a pérdida de la
<input type="checkbox"/> (41) HERIDA
<input type="checkbox"/> (50) TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rascadura, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)
<input type="checkbox"/> (55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO
<input type="checkbox"/> (60) QUEMADURA
<input type="checkbox"/> (70) ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA
<input type="checkbox"/> (80) EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE
<input type="checkbox"/> (81) ASFIXIA
<input type="checkbox"/> (82) EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
<input type="checkbox"/> (83) EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN
<input type="checkbox"/> (90) LESIONES MÚLTIPLES
<input type="checkbox"/> (99) OTRO. (Especifique)





## INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL INFORME FINAL COMPLETO

Se debe responder cada una de las preguntas indicadas, con letra imprenta clara o en el computador.

**NOTA:** Cualquier duda acerca del formato de investigación de accidentes se deberá revisar el siguiente instructivo.

✓ **Datos generales.**

- ❖ *Tipo de lesión personal:* En este caso existen 6 opciones para marcar, se deberá marcar la que corresponda al tipo de lesión que se produjo derivada del accidente, se marcara con una X donde corresponda.
- ❖ *Responsable de la investigación:* En este apartado se tiene que llenar con el nombre del responsable o la persona que se encargó de realizar la respectiva investigación del accidente.
- ❖ *Cargo:* En este casillero se llenara la información con respecto a quien realiza la investigación del accidente, se llenara con el puesto o cargo que desempeñando dentro de la empresa.
- ❖ *Seguro Social:* Hace referencia a la si el trabajador se encuentra afiliado a algún Seguro Social y para que se pueda redactar a que seguro se encuentra afiliado.
- ❖ *Fecha de envió al IESS:* Se adjuntara la fecha de cuando se envió la respectiva investigación del accidente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).
- ❖ *Fecha de la investigación:* Se llenara el casillero con la fecha que corresponda a cuando se realizó la respectiva investigación del accidente.

✓ **Identificación general del empleador.**

- ❖ *Identificación del empleador:* Se refiere a los datos de identificación del empleador o contratante, según el caso. Se entiende empleador aquel que tiene como trabajador una persona dependiente.
- ❖ *Tipo de vinculación laboral:* Corresponde al tipo de relación que existe del trabajador con la empresa en este caso existe dos opciones, para cuando sea un trabajador de la organización, un contratista, se marcara con una X donde corresponda.
- ✓ **Datos de la empresa.**

En estos casilleros se llenara con información correspondiente a la empresa en donde labora el trabajador que se accidentó o salió lesionado.

- ❖ *Frente de trabajo:* Existen dos opciones para marcar, cada una corresponde a donde labora el trabajador que se accidento. Oficina (OFI) u Otros se marcara con una X donde corresponda.
- ❖ *Centro de trabajo donde labora el trabajador.* En estos casilleros se llena con la información correspondiente a donde labora el trabajador que se accidento, si el trabajador que se accidento labora en la sede principal no se llenara los datos, solo se los llenará en el caso de que el trabajador no labore en esta sede.

### **Información de la persona lesionada.**

Se llena la información con respecto al trabajador que se accidentó.

- ❖ *Tipo de vinculación:* Se marcara con una X donde corresponda, respecto al tipo de vinculación laboral que pueda tener el trabajador accidentado.

“Se llenara la información del trabajador con sus dos apellidos y de misma forma su dos nombres. Su número de cédula, numero de cedula y se marcara con una X correspondiente al sexo del trabajador.

- ❖ *Dirección de donde labora el trabajador.*
- ❖ *Área donde desempeña sus funciones de trabajo.*
- ❖ *Cargo que el trabajador desempeña dentro de la empresa.*
- ❖ *Frente de trabajo:* Corresponde a donde labora el trabajador existen dos opciones que se deberá marcar con una X donde corresponda, Oficina (OFI) u Otros.
- ❖ *Ocupación habitual:* Hace referencia al oficio o profesión que generalmente se define en términos de la combinación de trabajo, tareas y funciones desempeñadas por el trabajador que sufrió el accidente.
- ❖ *Tiempo de ocupación habitual al momento del accidente/incidente:* Hace referencia al tiempo en días y meses en que el trabajador, que sufrió el accidente de trabajo, ha desempeñado su oficio u ocupación habitual.
- ❖ *Fecha de ingreso a la empresa:* Hace referencia al día, mes y año en que se vinculó a la empresa el trabajador que sufrió el accidente de trabajo.
- ❖ *Jornada de Trabajo habitual:* Marque con una X la casilla correspondiente a la jornada de trabajo que normalmente desempeña el trabajador que sufrió el accidente, (1) diurno, (2) nocturno, (3) mixto (ocupa ambas jornadas o se trata de jornada intermedia) o (4) por turnos, incluye turnos a disponibilidad.
- ✓ **Información sobre el accidente.**
- ❖ *Fecha del accidente:* Escriba la fecha en que ocurrió el accidente de trabajo en el orden en que se especifica en el formato (día, mes, año).
- ❖ *Hora del accidente:* Escriba la hora en que ocurrió el accidente, en el orden como se especifica en el formato, hora y minutos, (de 0 a 23 horas).
- ❖ *Día del accidente:* Marque con una X la casilla correspondiente al día de la semana en que ocurrió el accidente, así:
  - LU = Lunes

- MA = Martes
  - MI = Miércoles
  - JU = Jueves
  - VI = Viernes
  - SA = Sábado
  - DO = Domingo
- ❖ *Jornada en donde ocurrió:* Marque con una X la casilla correspondiente, (1) normal si el trabajador al momento del accidente se encontraba laborando dentro de la jornada ordinaria, o (2) extra si se encontraba en tiempo extra o suplementario.
- ❖ *Estaba realizando su labor habitual:* Marque con una X (1) SI o (2) NO, según corresponda, si el trabajador realizaba o no su labor habitual (a la que se refiere en este formato en el ítem de identificación) al momento de ocurrir el accidente.
- ❖ *Orden de Trabajo (O.T.):* Corresponde número de Orden de trabajo que se realizaba en el momento cuando el trabajador se accidento, este casillero se llenara siempre y cuando exista un número correspondiente a la O.T.
- ❖ *Total Tiempo laborado previo al accidente:* Colocar la totalidad de las horas y minutos laborados antes de ocurrido el accidente, en el orden establecido en el formato (horas, minutos).

*“Tipo de accidente:* En este caso existen 3 opciones en la que se marcara con una X el tipo de accidente que se produjo.

**Comisión Servicios:** La comisión de servicios permite que un puesto de trabajo que haya quedado vacante, pueda cubrirse, en caso de urgente e inaplazable necesidad, con un funcionario que reúna los requisitos establecidos para su desempeño en la relación de puestos de trabajo.

- ❖ *In itinere*: accidente ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa, a condición de que el trabajador no haya interrumpido el trayecto por causas ajenas al trabajo.
- ❖ Lugar de trabajo habitual: Cuando se llegue a producir el accidente mientras realizaba sus labores habituales.”
- ❖ *Frente de trabajo*: Corresponde a donde labora el trabajador existen dos opciones que se deberá marcar con una X donde corresponda, Oficina (OFI) u Otros.

**Nota.** La siguiente información se llenara cuando se produjese la muerte del trabajador.

- ❖ *Causó la muerte al trabajador*: Marque con una X, (1) SI o (2) NO, según corresponda.
- ❖ *Lugar de la muerte*: Corresponde al lugar en donde se produjo la muerte del trabajador.
- ❖ *Lugar donde ocurrió el accidente*: Marque con una X la casilla correspondiente, si el accidente sufrido por el trabajador se produjo (1) dentro o (2) fuera de la empresa. Posteriormente marque con una X en qué lugar, de los listados en el formato, ocurrió el accidente. Si el sitio de ocurrencia no corresponde a ninguno de los expuestos en el formulario, marque con una X otro y especifique el sitio donde ocurrió. Si se trata de lugares fuera de la empresa, pero coinciden con el tipo de lugar que se encuentra listado, se marcará igualmente la casilla correspondiente.
- ❖ *Bodegas*: Hace referencia a las áreas locativas que sirven como almacén o depósito de materias primas, insumos, herramientas etc.
- ❖ *Sala de control*: Hace referencia al área de la empresa en donde se encuentran las maquinas que sirvan para el control y el monitoreo de las instalaciones.
- ❖ *Áreas recreativas o deportivas*: Hace referencia a las áreas de la empresa en las cuales se desarrollan actividades recreativas o deportivas.

- ❖ *Corredores o pasillos:* Hace referencia a las áreas comunes dentro de la empresa en las que no se desarrolla el proceso productivo pero en las cuales circulan los trabajadores para su acceso, salida, o entre cada una de ellas.
- ❖ *Escaleras:* Hace referencia a escaleras fijas, aquellas que hacen parte de la estructura o construcción como área común. Se excluyen escaleras móviles.
- ❖ *Parqueaderos o áreas de circulación vehicular:* Hace referencia a las áreas en las cuales se realiza el parqueo o circulación vehicular de carros o mecanismos de transporte pertenecientes o no a la planta de personal, visitantes o aquellos relacionados con el proceso productivo o en general, cuando se trata de lugares fuera de la empresa.
- ❖ *Oficinas:* Hace referencia a las instalaciones donde funciona la parte administrativa de la empresa. Incluye despachos.
- ❖ *Central:* Corresponde las instalaciones que se puedan encontrar ajenas a la central de trabajo.
- ❖ *Centro de Información:* Corresponde a las instalaciones ubicadas en donde se realicen las respectivas reuniones o eventos en la organización
- ❖ *Sitio Ajeno a la Organización:* Corresponde a todo sitio en donde la persona se pueda encontrar ajena a las instalaciones, ya sea de su puesto de trabajo o de la organización.
- ❖ *Otros:* Marque con una X esta opción cuando el lugar en el que ocurrió el accidente no corresponda a ninguna de las opciones presentadas en el listado. Indicar el nombre del lugar en el espacio correspondiente.
- ❖ *Tipo de Lesión:* Marque con una X cuál de las lesiones listadas en el formato presentó el trabajador. Si la lesión o daño aparente no corresponde a ninguno de los establecidos en el listado, marque con una X otro y escriba cuál lesión sufrió el trabajador.

- ❖ *Fractura*: Incluye las fracturas simples, las fracturas acompañadas de lesiones en partes blandas (fracturas abiertas), las fracturas acompañadas de lesiones en las articulaciones (con luxaciones etc.), las fracturas acompañadas de lesiones internas o nerviosas.
- ❖ *Luxación*: Incluye las subluxaciones y los desplazamientos de articulaciones. Excluye las luxaciones con fractura, las cuales deberán indicarse en el ítem de fractura.
- ❖ *Torcedura, esguince, desgarramiento muscular, hernia o laceración de músculo o de tendón, sin herida*: Incluye cada una de las citadas en el ítem, hernias producidas por esfuerzos, roturas, rasgaduras y laceraciones de tendones, de ligamentos y articulaciones, a menos que vayan asociadas a heridas abiertas, caso en el cual se indicará sólo en el ítem de herida.
- ❖ *Conmoción o trauma interno*: Incluye las contusiones internas, las hemorragias internas, los desgarramientos internos, las roturas internas, a menos que vayan acompañados de fracturas, las cuales deberán indicarse en el ítem correspondiente a fractura.
- ❖ *Amputación o enucleación*: Hace referencia a cualquiera de las dos condiciones listadas en el ítem, sea por amputación = desprendimiento de alguna parte del cuerpo, Ej.: miembros superiores, inferiores o alguna parte de los mismos, a cualquier nivel o por enucleación = exclusión o pérdida traumática del ojo, incluye avulsión traumática del ojo.
- ❖ *Herida*: Incluye desgarramientos, cortaduras, heridas contusas, heridas de cuero cabelludo, así como avulsión de uña o de oreja, o heridas acompañadas de lesiones de nervios, así como también mordeduras sin consecuencias en órganos internos o generalizados como envenenamiento evidente, pero que no sean superficiales. Excluye amputaciones traumáticas, enucleación, pérdida traumática del ojo, fracturas abiertas,

quemaduras con herida, heridas superficiales y pinchazos o punciones (por animales o por objetos).

- ❖ *Trauma superficial:* Incluye heridas superficiales, excoriaciones, rasguños, ampollas, picaduras de insectos no venenosos, punciones o pinchazos por objetos, con o sin salida de sangre, cualquier lesión superficial, laceración o herida en el ojo o párpados por inclusión de alguna partícula o elemento. Excluye enucleación y heridas profundas o severas en el ojo.
- ❖ *Golpe o contusión o aplastamiento:* Incluye hemartrosis (colección de sangre en articulaciones), hematomas (colección de sangre en tejidos blandos), machacaduras, las contusiones y aplastamientos con heridas superficiales. Excluye conmociones contusiones y aplastamientos por fracturas, contusiones y aplastamientos con heridas.
- ❖ *Quemadura:* Incluye las quemaduras por objetos calientes, por fuego, por líquido hirviendo, por fricción, por radiaciones (infrarrojas), por sustancias químicas (quemaduras externas solamente) y quemaduras con herida. Excluye quemaduras causadas por la absorción de una sustancia corrosiva o cáustica, las quemaduras causadas por el sol, los efectos del rayo, las quemaduras causadas por la corriente eléctrica, y los efectos de las radiaciones diferentes a quemaduras.
- ❖ *Envenenamiento o intoxicación aguda o alergia:* Incluye los efectos agudos de la inyección, ingestión, absorción o inhalación de sustancias tóxicas, corrosivas o cáusticas así como efectos de picaduras o mordeduras de animales venenosos, asfixia por óxido de carbono u otros gases tóxicos. Excluye las quemaduras externas por sustancias químicas y picaduras o mordeduras que sólo ocasionan punción o heridas.
- ❖ *Efectos del tiempo, del clima u otros relacionados con el ambiente:* Incluye efectos del frío (heladuras), efectos del calor y de la insolación (quemaduras por el sol, acaloramiento, insolación), baro traumatismos o efectos de la altitud o de la

descompresión, efectos del rayo, traumatismos sonoros o pérdida o disminución del oído, que no sean consecuencia de otra lesión.

- ❖ *Asfixia*: Incluye ahogamiento por sumersión o inmersión, asfixia o sofocación por compresión, por derrumbe o por estrangulación; comprende igualmente asfixia por supresión o reducción del oxígeno de la atmósfera ambiental y asfixia por penetración de cuerpos extraños en las vías respiratorias. Excluye asfixia por óxido de carbono u otros gases tóxicos.
- ❖ *Efecto de la electricidad*: Incluye la electrocución, el choque eléctrico y las quemaduras causadas por la corriente eléctrica. Excluye las quemaduras causadas por las partes calientes de un aparato eléctrico y los efectos del rayo (las cuales deben ser incluidas como quemaduras).
- ❖ *Efecto nocivo de la radiación*: Incluye los efectos causados por rayos X, sustancias radiactivas, rayos ultravioletas, radiaciones ionizantes. Excluye las quemaduras debidas a radiaciones y las causadas por el sol.
- ❖ *Lesiones múltiples*: Este grupo sólo debe ser utilizado para clasificar los casos en los cuales la víctima, habiendo sufrido varias lesiones de tipo de lesión diferentes, ninguna de estas lesiones se ha manifestado más grave que las demás. Cando en un accidente que ha provocado lesiones múltiples de tipo de lesión diferente, una de ellas es más grave que las demás, este accidente debe clasificarse en el grupo correspondiente al respectivo tipo de lesión que cause mayor gravedad.
- ❖ *Otro*: Marque X en esta casilla cuando la lesión no corresponda a ninguna de las listadas en el formato.
- ❖ *Parte del cuerpo aparentemente afectada*: Marque con una X la parte del cuerpo aparentemente afectada por el accidente. Si existe más de una parte afectada sólo se debe marcar la casilla que corresponda a la lesión que se manifiesta como más grave

que las demás, si ninguna de ellas tiene esta característica debe marcar la casilla correspondiente a lesiones múltiples. Si la parte afectada no corresponde a ninguna de las establecidas en el formato, marque con una X en lesiones generales u otras, así como también se marcará esta casilla cuando se presenten repercusiones orgánicas de carácter general sin lesiones aparentes (ej.: envenenamiento), excepto cuando repercusiones orgánicas son la consecuencia de una lesión localizada (ej.: fractura de columna vertebral con lesiones en médula espinal en la cual se debe marcar tronco o cuello según el sitio de la lesión).

- ❖ *Cabeza:* Incluye región craneana, oreja, boca (labios, dientes, lengua), nariz, ubicaciones múltiples en la cabeza y cara. Excluye ojo.
- ❖ *Ojo:* Incluye uno o ambos ojos, la órbita y el nervio óptico.
- ❖ *Cuello:* Incluye garganta y vértebras cervicales.
- ❖ *Tronco:* Incluye espalda (columna vertebral y músculos adyacentes, médula espinal), ubicaciones múltiples y ubicaciones cercanas a las mencionadas y pelvis. Se excluye tórax y abdomen.
- ❖ *Tórax:* Incluye costillas, esternón, órganos internos del tórax.
- ❖ *Abdomen:* Incluye órganos internos.
- ❖ *Miembros Superiores:* Incluye hombro, clavícula, omoplato, brazo, codo, antebrazo, muñeca, ubicaciones múltiples o no precisadas en ellos. Excluye manos y dedos.
- ❖ *Manos:* Incluye dedos. Excluye muñeca o puño.
- ❖ *Miembros Inferiores:* Incluye cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, ubicaciones múltiples y no precisadas.
- ❖ *Pies:* Incluye dedos.

Ubicaciones múltiples: Esta casilla sólo se marca cuando existen lesiones en diferentes partes del cuerpo pero ninguna de ellas se superan en gravedad.

- ❖ *Lesiones generales u otras:* Incluye aparato circulatorio en general, aparato respiratorio en general, aparato digestivo en general, sistema nervioso en general, otras lesiones generales y lesiones generales no precisadas.
- ❖ *Agente del accidente:* Marque con una X el elemento con el que directamente se lesionó el trabajador en el momento del accidente. Si el elemento no corresponde a ninguno de los establecidos en el formato, marque con una X otro y escriba cuál fue el elemento con el que directamente se lesionó.
- ❖ *Máquinas y/o equipos:* Incluye generadores de energía con excepción de motores eléctricos, sistemas de transmisión (tales como correas, cables, poleas, cadenas, engranajes, árboles de transmisión), máquinas para el trabajo del metal (tales como prensas mecánicas, tornos, fresadoras, rectificadoras, muelas, cizallas, forjadoras, laminadoras), máquinas para trabajar la madera y otros materiales similares (tales como sierras, máquina de moldurar, cepilladuras), máquinas agrícolas (tales como segadoras, trilladoras), máquinas para el trabajo en las minas, máquinas para desmontes, excepto si corresponde a medios de transporte, máquinas de industria textil, máquinas para manufactura de productos alimenticios y bebidas, máquinas para fabricación de papel, etc.
- ❖ *Medios de transporte:* Incluye aparatos de izar (grúas, ascensores, montacargas, cabrestantes, poleas), medios de transporte rodante, medios de transporte con o sin motor, por vía férrea, rodantes, aérea, acuática, etc. Equipos de transporte por vía férrea usados en industria, galerías, minas, canteras, etc., vehículos de tracción animal, carretillas y medios de transporte por cable.
- ❖ *Aparatos:* Incluye recipientes de presión (tales como calderas, cañerías, cilindros de gas, equipo de buzo), hornos, fogones, estufas, plantas refrigeradoras, instalaciones

eléctricas incluidos los motores eléctricos, escaleras móviles, rampas móviles, andamios, herramientas eléctricas manuales.

- ❖ *Herramientas, implementos o utensilios:* Incluye herramientas manuales accionadas o no mecánicamente, canecas, elementos de escritorio, etc. Se excluyen herramientas eléctricas manuales, que se incluyen en el ítem aparatos.
- ❖ *Materiales o sustancias:* Incluye explosivos, polvos, gases, líquidos y productos químicos, fragmentos volantes y otro tipo de materiales y sustancias, excepto radiaciones.
- ❖ *Radiaciones:* Incluye todo tipo de radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- ❖ *Ambiente de trabajo:* Incluye en el exterior (condiciones climáticas, superficies de tránsito y trabajo, agua), en el interior (pisos, escaleras fijas o de la estructura, rampas de estructura, espacios exigüos, otras superficies de tránsito y de trabajo, aberturas en el suelo y paredes, factores que crean el ambiente (tales como alumbrado, ventilación, temperatura, ruido), subterráneos (tales como trabajos y revestimientos de galerías, de túneles, frentes de minas, fuego, agua). Se excluyen escaleras móviles, rampas móviles y andamios, que se incluyen en el ítem de aparatos o elementos de escritorio que se deben incluir en herramientas o utensilios.
- ❖ *Otros agentes no clasificados:* Marque X en esta casilla cuando no corresponda a los elementos establecidos en el listado del formato.
- ❖ *Animales:* Incluye animales vivos y productos de animales.
- ❖ *Agentes no clasificados por falta de datos:* Sólo marque esta casilla cuando no se conozca o no haya sido suministrada la información sobre el agente del accidente ni por el trabajador o personas que presenciaron el accidente.
- ❖ *Mecanismo o forma del accidente:* Marque X en la casilla que corresponda al tipo de mecanismo o forma en la cual sucedió el accidente. Si no se encuentra en el listado,

marque X en otro y especifique el mecanismo o forma ocurrida. Si se encuentran diferentes mecanismos ocurridos en forma simultánea, sólo marque aquel que se considera como principal o de mayor gravedad.

- ❖ *Caídas de personas*: Incluye caída de personas con desnivelación (caída desde alturas) y en profundidades (tales como pozos, fosos excavaciones, aberturas en el suelo) y caídas de personas que ocurren al mismo nivel.
- ❖ *Caída de objetos*: Incluye derrumbes, desplomes (tales como de edificios, de muros, de andamios, de escaleras, de mercancías), caídas de objetos en curso de manutención manual, etc.
- ❖ *Pisadas, choques o golpes*: Incluye pisadas sobre objetos, choques contra objetos móviles o inmóviles y golpes por objetos móviles (comprendidos fragmentos volantes y partículas). Excluye golpes por objetos que caen.
- ❖ *Atrapamientos*: Incluye atrapada por un objeto, atrapada entre un objeto inmóvil y un objeto móvil, atrapada entre dos objetos móviles. Excluye atrapamientos por objetos que caen.
- ❖ *Sobresfuerzo, esfuerzo excesivo o falso movimiento*: Incluye esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos, empujar objetos o tirar de ellos, al manejar o lanzar objetos y falsos movimientos.
- ❖ *Exposición o contacto con temperatura extrema*: Incluye exposición al calor de la atmósfera o ambiente del trabajo, exposición al frío de la atmósfera o ambiente de trabajo, contacto con sustancias u objetos ardientes y contacto con sustancias u objetos muy fríos.
- ❖ *Exposición o contacto con la electricidad*: Se refiere a cualquier tipo de exposición con la electricidad.

- ❖ *Exposición o contacto con sustancias nocivas o radiaciones o salpicaduras:* Incluye contacto por inhalación, ingestión o por absorción con sustancias nocivas, exposición a radiaciones ionizantes u otras radiaciones. Incluye también contacto con sustancias nocivas cuando sea en la forma de salpicaduras.
- ❖ *Otro:* Marque X en esta casilla cuando no corresponda a los mecanismos que se encuentran en el listado.
- ✓ **Descripción del accidente.**

“Descripción del accidente: En este espacio describa el hecho que originó el accidente y el mecanismo de ocurrencia, involucrando todo lo que considere importante (quién, cómo, dónde, cuándo, si hubiera su labor habitual etc.).

*Quién:* quien es o son los accidentados

*Cómo:* la forma como ocurrió el evento y si era propio de su actividad

*Dónde:* Lugar exacto donde ocurrió el evento

*Cuándo:* hora en que ocurrió el evento y si estaba con en su horario de trabajo

**Nota:** si es un accidente de tránsito describir la ruta de debía cubrir el accidentado.”

*“Personas que presenciaron el accidente:*

Colocar los nombres, apellidos y cédula de las personas que presenciaron el accidente, escribir su versión, con sus respectiva firmas”

*Persona responsable del informe:* Escriba los apellidos y nombres de la persona responsable de diligenciar el informe, sea este el representante o delegado y el cargo en la empresa, con su respectiva firma.

*Fecha de diligenciamiento del informe del accidente:* Escriba la fecha en la cual está informando el accidente sucedido al trabajador, en el orden que se especifica en el formato (día, mes, año).

- ✓ **Observaciones de la empresa (unidad de seguridad e higiene), jefe inmediato y comité paritario.**

Adicionar observaciones o información adicional que sea útil para la investigación y análisis del accidente y que no se encuentren en la descripción del accidente

- ✓ **Dibujo o fotos (anexar).**

“Es importante adicionar dibujos, esquemas o fotos que puedan ayudar en el proceso de investigación y análisis

Si va a pegar fotos, utilizar formato J.P.G.”

- ✓ **Diseño esquemático.**

Adicionar el método de análisis del accidente de trabajo, la organización aclarara en este punto que tipo de metodología usara para realizar la respectiva investigación del accidente ocurrido

- ✓ **Resumen de causas y conclusiones.**

Resumir de acuerdo con el análisis causal las causas inmediatas y las causas básicas identificadas en el análisis, estas se definen en causas inmediatas o directas que en el formato se definen como actos y condiciones subestándar y causas básicas que se dividen en factores personales y factores de trabajo

- ✓ **Medidas de intervención necesarias.**

“Establecer medidas de intervención necesarias para que el evento no se presente nuevamente por estas causas y verificar el cumplimiento

- ❖ Definir si el control se realizará en la fuente, medio o persona con una x.
- ❖ Colocar la fecha máxima en la cual se realizará la medida de control y efectividad
- ❖ Colocar la fecha en que la empresa verificará el cumplimiento de la medida
- ❖ Colocar si al verificar la realización de la mejora, esta fue efectiva
- ❖ Colocar el área responsable de realizar la verificación”
- ✓ **Participantes de la investigación.**

“Incluir los participantes en la investigación, de manera obligatoria están: el representante legal, representante de la organización ahora Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, jefe inmediato del accidentado y encargado del desarrollo del programa de salud ocupacional.

Si el accidentado es temporal o contratista, la empresa contratante o usuaria debe delegar una persona en la investigación y esta debe firmar.”