

Propuesta para el plan de prevención de accidentes de trabajo en la empresa

Armorcar del Ecuador.

Presentado por:

Ing. Carmen Viviana Ariza Marroquín

Ing. Elizabeth Pineda Nieto

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Esp. Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C.

2019

Propuesta para el plan de prevención de accidentes de trabajo en la empresa

Armorcar del Ecuador.

Ing. Carmen Viviana Ariza Marroquín

Ing. Elizabeth Pineda Nieto

**Trabajo de grado para optar al título de Especialistas de Gerencia en Seguridad y Salud en
el Trabajo**

Asesor: Luz Marleny Moncada

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Esp. Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C.

2019

Página de Aceptación

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Fecha de sustentación

Contenido

Lista de Ilustraciones	12
Lista de Tablas	13
Introducción.....	14
1. Título	11
2. Problema de investigación	11
2.1 Descripción del problema	11
2.2 Formulación del problema	12
2.3 Sistematización	12
3. Objetivos	19
3.1 Objetivo general.....	19
3.2 Objetivos específicos	19
4. Justificación y delimitación.....	20
4.1 Justificación	20
4.2 Delimitación.....	21
4.2.1 Delimitación temporal.	22
4.3 Limitaciones.....	22
5. Marcos de referencia	23
5.1 Estado del arte.....	23
5.1.1 Investigaciones Universidad ECCL.	23
5.1.2 Investigaciones Nacionales.	25
5.1.3 Investigaciones Internacionales.	27
5.2 Teórico	29
5.2.1 Historia de la prevención riesgos laborales	29

5.2.2	Manejo de riesgos laborales en Colombia	34
5.2.3	Riesgos Laborales en Ecuador	42
5.2.4	Productividad y seguridad y salud en el trabajo	43
5.3	Marco legal	44
5.3.1	Normatividad Legal para la implementación en el Ecuador	44
5.3.1.1	Constitución Del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2011).....	44
5.3.1.2	Reglamentos, Decretos y Acuerdos.....	45
5.3.1.2.1	<i>“Reglamento De Seguridad e Higiene Industrial.</i>	45
5.3.1.2.2	<i>“Dec. 2393 - Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramamiento del Medio Ambiente de Trabajo”</i> (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).....	48
5.3.1.2.3	<i>Res. 513 – “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”.</i> (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).....	48
5.3.2	Normatividad Legal para la implementación en Colombia	50
5.3.2.1	Resoluciones y Leyes.	50
5.3.2.1.1	<i>“Resolución No 1401 de 2007”</i> (Ministerio de la Protección Social, 2007). 50	
5.3.2.1.2	<i>“Ley 1562 de 2012”.</i> (El Congreso de Colombia, 2012).	50
5.3.2.2	Decretos y Normas.	50
5.3.2.2.1	<i>“Decreto 1295 de 1994”.</i> (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994).	50
5.3.2.2.2	<i>“Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015”.</i> (El Presidente de la República de Colombia, 2015).	52
5.3.2.2.3	<i>NTC3701 “Higiene y seguridad - Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”</i> (Icontec, 1995)..	53
5.3.2.2.4	<i>GTC-45 “Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional”</i> (Icontec, 2012).....	53
5.3.3	Normatividad Legal para la implementación Internacional	54

5.3.3.1	NTC-OSHAS 18001” Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo” (OSHAS Project Group, 2007).....	54
6.	Marco metodológico de la investigación.....	54
6.1.	Tipos y métodos de la investigación.....	54
6.2.	Población.....	55
6.3.	Fuentes de información.....	56
6.4.	Cronograma – Actividades realizadas	56
6.5.	Recolección de Información	58
6.5.1.	Razón Social.	58
6.5.2.	¿A Qué se dedica?	58
6.5.3.	Sector Económico.	58
6.6.	Diseño Metodológico.....	59
6.6.1.	Fase 1. Diagnóstico.	59
6.6.1.1.	Realizar una visita de campo y revisar el estado actual de la empresa en cuanto a accidentalidad.....	59
6.6.1.2.	Revisión de los índices de accidentalidad de la empresa	62
6.6.1.3.	“Matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos con aplicación de la guía GTC-45” (Icontec, 2012).....	63
6.6.1.4.	Identificar condiciones peligrosas y los factores de riesgo	67
6.6.2.	Fase 2. Investigación	68
6.6.2.1.	Investigación teórica, conceptual, metodológica, legal, e histórica	68
6.6.2.2.	Investigación de tesis, trabajos nacionales e internacionales	68
6.6.3.	Fase 3. Análisis de la Información	68
6.6.3.1.	Análisis de matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos	69
6.6.4.	Fase 4. Entrega de Propuesta	70
6.6.4.1.	Realizar la propuesta con recomendaciones de Empresa en estudio.....	70

7. Resultados o propuesta de solución	70
8. Análisis Financiero	70
9. Conclusiones y recomendaciones	72
9.1. Conclusiones	72
9.2. Recomendaciones	73
Bibliografía	75

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Accidentes de Trabajo por mes Colombia 2016	13
Ilustración 2: Accidentes de Trabajo por mes Colombia 2017	14
Ilustración 3: Comparativo Afiliados / Accidentes	14
Ilustración 4: Total Afiliados- EMPRESAS / Accidentes de Trabajo Colombia 2017	16
Ilustración 5: Accidentes Laborales Sector G por Departamentos	18
Ilustración 6: Accidentes de Trabajo Colombia 2017	19
Ilustración 7: Ubicación empresa Armorcar del Ecuador.....	21
Ilustración 8: Cronograma Actividades Propuesta para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa Armorcar del Ecuador	57
Ilustración 9: Diagrama de Flujo de Proceso de Producción.....	61
Ilustración 10: Mapa de localización de riesgos.....	62
Ilustración 11: Matriz de evaluación y valoración de peligros y riesgos Armorcar del Ecuador..	67

Lista de Tablas

Tabla 1: Afiliados y Eventos Accidentes de Trabajo	12
Tabla 2: Total Afiliados- Empresas / Accidentes de Trabajo.....	15
Tabla 3: Accidentes Laborales por Departamentos	17
Tabla 4: Accidentes de Trabajo Colombia 2017	18
Tabla 5: Nomina de la empresa	55
Tabla 6: Accidentes presentados primer semestre 2018.....	62
Tabla 7: Descripción de los niveles de daño	63
Tabla 8: Determinación del nivel de deficiencia	63
Tabla 9: Determinación del nivel de exposición	64
Tabla 10: Determinación del nivel de probabilidad	64
Tabla 11: Significado de los diferentes niveles de probabilidad	64
Tabla 12: Determinación del nivel de consecuencias.....	65
Tabla 13: Determinación del nivel de riesgo.....	65
Tabla 14: Significado del nivel de riesgo	65
Tabla 15: Aceptabilidad del riesgo	66
Tabla 16: Recurso Humano	70
Tabla 17: Gestión del Talento Humano modelo RACI.....	71

Introducción

En concordancia con la política de Seguridad y salud en el trabajo de Armorcar del Ecuador y en cumplimiento con las normas y leyes vigentes relacionadas con seguridad y salud en el trabajo, con propósitos educativos y con el apoyo de la Jefatura de Salud Ocupacional, se presentará una propuesta para la prevención de accidentes laborales; como base para el proceso de identificación de riesgos y para la actualización permanente del Sistema de Seguridad y salud en el Trabajo "SG-SST".

En la actualidad un accidente de trabajo puede ocasionarse en todos los entornos donde se realice una actividad, lo cual puede generar lesiones o daños a la salud o incluso la muerte del trabajador. En el primer semestre del año 2018 se presentó una estadística alarmante de accidentes laborales en el área de producción evidenciando los diferentes riesgos a los que se pueden exponer los trabajadores.

Basados en la identificación de riesgos que puedan ocasionar un accidente, esta propuesta tiene el objetivo de mitigar el número de accidentes laborales, ayudando a la mejora continua, ejecutando actividades que se puedan desarrollar para la prevención de accidentes, lo que permite estar preparado para asumir retos y acercarse al cumplimiento del objetivo, misión y core del negocio.

Palabras Claves: Accidentes Laborales, Control, Condiciones inseguras, Incidente, Riesgos.

1. Título

Propuesta para el plan de prevención de accidentes de trabajo en la empresa Armorcar del Ecuador.

2. Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

La empresa Armorcar del Ecuador, ubicada en la ciudad de Guayaquil- Ecuador, y dedicada a el blindaje automotriz, cuenta con un total de 38 trabajadores de los cuales son 10 son administrativos y 28 operativos; se identificó en primer semestre del año en curso un número considerable de accidentes laborales, debido a su actividad económica, exponiendo al personal a diversos factores físicos y emocionales que aumentan los riesgos trayendo consigo la posibilidad de incapacidades temporales, permanentes o muertes del trabajador, así como se identificó que no existe un plan o programa para mitigar o prevenir la accidentes que se generan en las actividades desarrolladas en la empresa.

Este procedimiento tiene alcance a todas a todos los accidentes o incidentes que se registran y a todos los colaboradores independientes de su forma de contratación que laboran en la empresa, generando un reporte del accidente de trabajo y posteriormente con la divulgación de las recomendaciones.

2.2 Formulación del problema

Según lo definido precedentemente y a las posibles versatilidades identificadas, se exterioriza la formulación de la pregunta problema con la cual se velará en la propuesta para la prevención de accidentes.

¿Cómo puede la empresa Armorcar del Ecuador desarrollar una gestión para la prevención de accidentes laborales de los operarios del área de producción?

2.3 Sistematización

En referencia con lo documentado en el desarrollo para la propuesta y con los datos presentados por el (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018); se muestran las siguientes estadísticas referentes a la accidentalidad laboral colombiana entre los años 2016 y 2017. Así como también se relaciona información respecto a la cantidad de afiliados y empresas inscritas al sistema de riesgos laborales.

Tabla 1: Afiliados y Eventos Accidentes de Trabajo

Mes	Año 2016				2017			
	Empresas Afiliadas	Presuntos Accidentes de Trabajo	Accidentes de Trabajo Calificados	Incapacidad Permanente Parcial Pagada por Accidente de Trabajo	Empresas Afiliadas	Presuntos Accidentes de Trabajo	Accidentes de Trabajo Calificados	Incapacidad Permanente Parcial Pagada por Accidente de Trabajo
Enero	671.063	51.437	49.540	689	710.749	53.515	49.451	679
Febrero	678.389	63.325	58.524	1.043	721.453	56.976	54.574	813
Marzo	684.595	58.410	55.746	1.243	727.823	65.718	58.818	766
Abril	674.930	65.015	61.230	847	732.917	54.313	51.275	647
Mayo	678.858	62.906	60.409	753	737.705	63.127	60.255	902
Junio	685.506	63.868	60.766	772	742.031	59.504	54.551	748
Julio	684.987	61.379	54.022	761	743.885	57.823	52.078	838
Agosto	688.657	70.722	62.729	955	748.882	63.134	56.242	791
Septiembre	695.306	68.171	66.712	804	755.069	63.828	57.436	794
Octubre	700.275	65.152	57.224	722	760.154	62.175	57.765	844
Noviembre	704.894	64.386	60.359	878	766.013	60.606	57.195	766
Diciembre	709.755	56.808	55.671	937	766.561	52.081	46.226	787
Promedio Afiliados	688.101	751.579	702.932	10.404	742.770	712.800	655.866	9.375

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

De acuerdo con la tabla 1 se identifica que el promedio de empresas afiliadas para el año 2016 fue de 688.101, en comparación con el año 2017 que en promedio fue de 742.770, con una tasa de crecimiento del 7,94%.

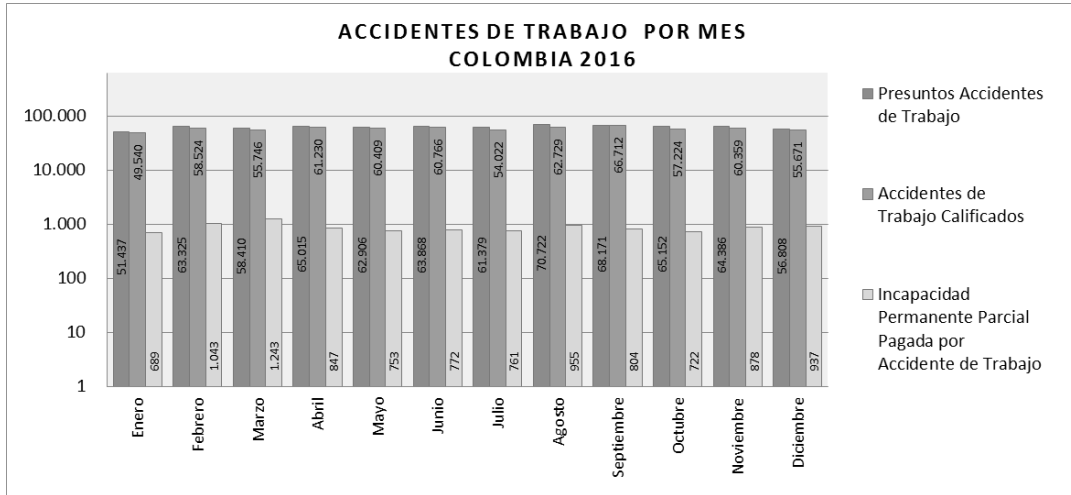


Ilustración 1: Accidentes de Trabajo por mes Colombia 2016

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

Para el año 2016, se presentó un promedio de 58.578 de accidentes laborales donde se puede evidenciar que los meses con mayores accidentes de trabajo calificados fueron Agosto y Septiembre.

Para los meses de Febrero y Marzo del año 2016 se presentaron más de 1000 incapacidades permanentes parciales pagadas por accidente de trabajo, un promedio anual de 867.

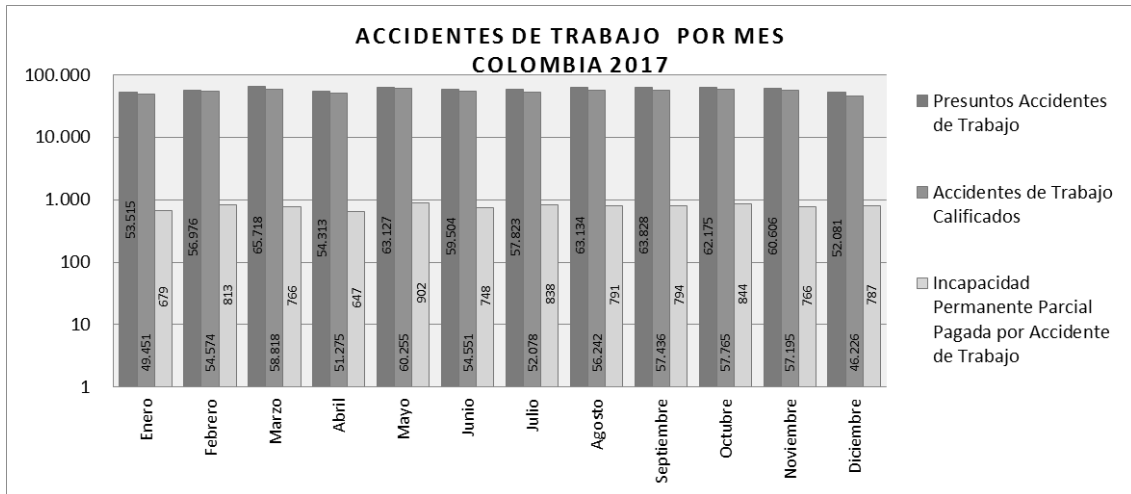


Ilustración 2: Accidentes de Trabajo por mes Colombia 2017

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

En el año 2017, el mes de Marzo presentó 65.718 presuntos accidentes de trabajo, de los cuales se calificaron 58.818 como accidentes trabajo y 766 como incapacidad permanente parcial pagada, siendo uno de los meses con mayor accidentalidad calificada después de Mayo.

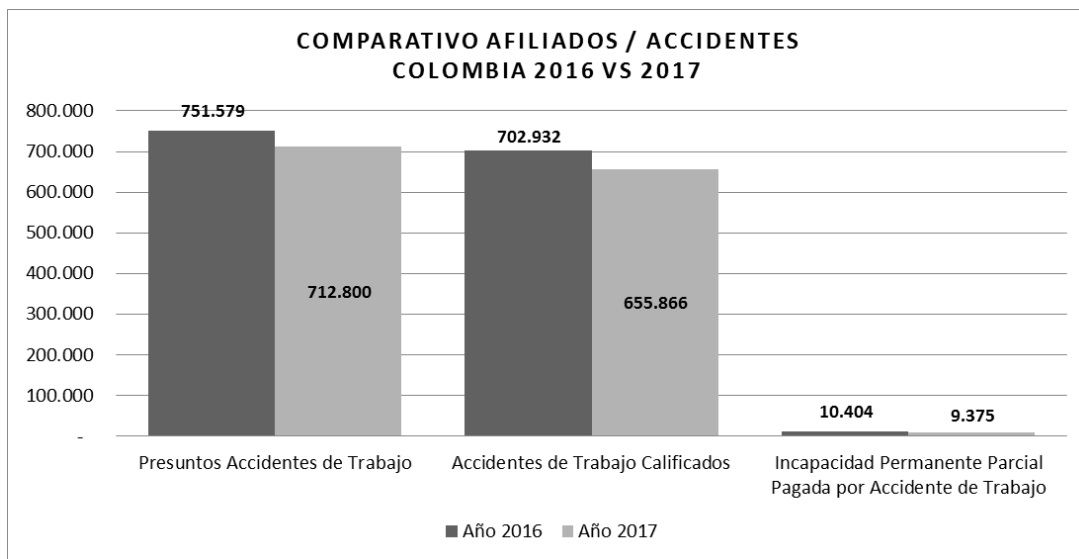


Ilustración 3: Comparativo Afiliados / Accidentes

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

De las empresas afiliadas en el año 2016, se presentó un total de 751.579 presuntos accidentes de trabajo con un decrecimiento de -5,16% frente al año 2017.

Tabla 2: Total Afiliados- Empresas / Accidentes de Trabajo

Total Afiliados- Empresas / Accidentes de Trabajo COLOMBIA 2017			
Departamento / Sector Económico CIUU 3ra Rev.	Empresas Afiliadas	Total Afiliados	Accidentes de Trabajo Calificados
Total general	742.770	10.216.877	655.866
Total accidentes del sector G.	144.175	1.236.806	68.078

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

Según información consolidada en la tabla 2 en el año 2017, de 10.216.877 que representan el total de afiliados de todos los sectores económicos del país, 1.236.806 pertenecen al sector G “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos” según (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018).

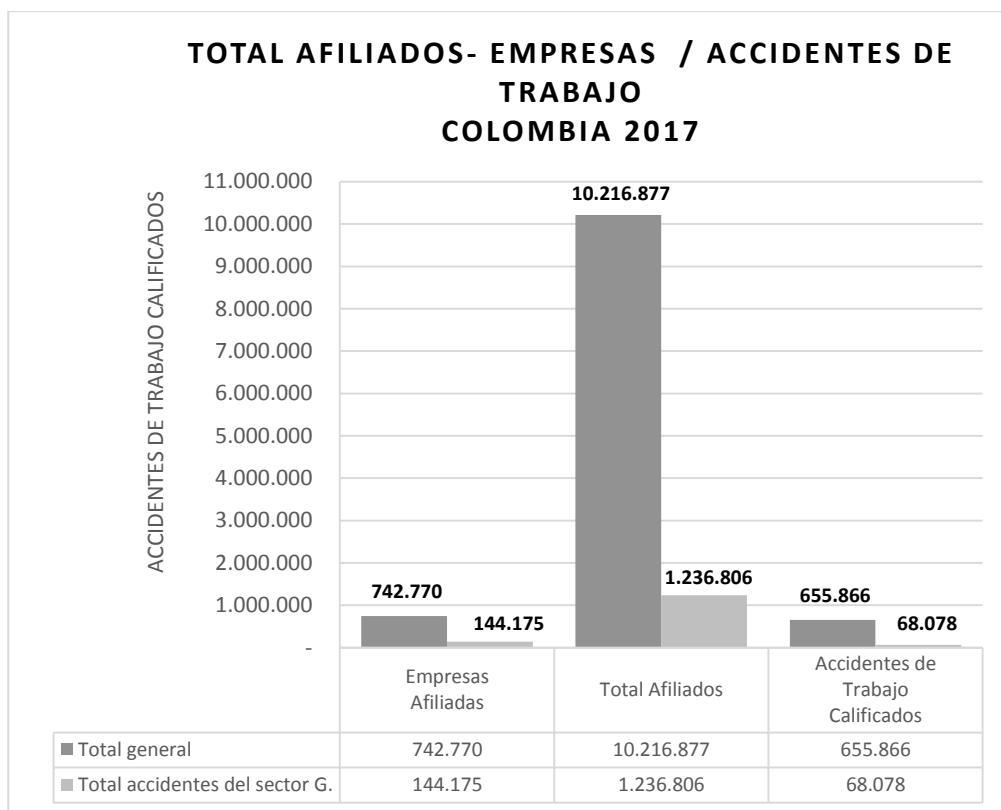


Ilustración 4: Total Afiliados- EMPRESAS / Accidentes de Trabajo Colombia 2017

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

En el sector G se registran 144.175 empresas afiliadas al sistema de riesgos profesionales lo que equivale al 19,41% del total de empresas reportadas, que se estiman son 742.770 al nivel nacional.

Tabla 3: Accidentes Laborales por Departamentos

ACCIDENTES LABORALES POR DEPARTAMENTOS COLOMBIA 2017			
Departamento / Sector Económico CIUU 3ra Rev	Empresas afiliadas	Total afiliados	Accidentes de Trabajo Calificados
Amazonas	485	5.112	145
	168	1.028	24
Antioquia	151.044	1.708.647	137.813
	29.863	226.851	13.474
Arauca	1.663	19.734	905
	408	1.747	57
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	1.452	15.533	1.331
	514	3.055	96
Atlántico	29.390	539.245	33.281
	6.103	75.039	4.235
Bogotá, D.C.	249.680	3.685.743	187.939
	41.013	399.063	20.247
Bolívar	19.160	257.818	15.100
	3.626	27.046	1.088
Boyacá	15.713	142.299	8.856
	2.693	14.141	759
Caldas	15.597	158.305	12.077
	2.527	16.303	967
Caquetá	2.896	27.782	1.404
	836	4.392	210
Casanare	4.423	60.477	3.795
	794	5.224	257
Cauca	6.455	111.046	7.213
	1.422	9.324	598
Cesar	6.488	96.688	7.408
	1.465	10.237	571
Chocó	1.435	17.678	485
	497	3.300	114
Córdoba	8.261	98.666	5.463
	1.868	15.090	729
Cundinamarca	27.217	421.185	38.997
	4.855	54.285	3.374
Guainía	127	2.173	58
	35	172	1
Guaviare	335	5.032	194
	110	780	22
Huila	11.290	127.105	5.903
	2.277	13.999	664
La Guajira	2.158	34.565	1.983
	639	3.155	154
Magdalena	7.544	111.738	11.149
	1.594	10.966	727
Meta	12.166	174.756	14.523
	2.317	19.393	1.029
Nariño	7.898	109.781	6.718
	2.020	16.436	972
Norte de Santander	11.934	150.418	10.720
	2.988	16.861	858
Putumayo	1.519	16.439	472
	386	1.878	70
Quindío	9.285	109.616	7.535
	1.596	12.000	736
Risaralda	17.675	213.306	15.525
	3.612	32.402	1.816
Santander	35.640	448.216	29.867
	6.695	54.317	2.377
Sucre	3.856	49.344	2.041
	985	6.931	385
Tolima	12.908	158.834	11.120
	2.725	20.440	1.415
Valle del Cauca	66.860	1.135.884	75.746
	13.883	128.342	8.235
Vaupés	67	1.208	38
	16	53	-
Vichada	150	2.501	62
	33	156	1
Total general	742.770	10.216.877	655.866
Total accidentes del sector G.	144.175	1.236.806	68.078

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

En la tabla 3 se evidencia que Bogotá D.C. siendo una ciudad con una población extensa, con un alto tráfico laboral e industrial representa el mayor número de empresas afiliadas al sistema de riesgos laborales con 249.680, seguido por Antioquia con 151.044 empresas reportadas al sistema.

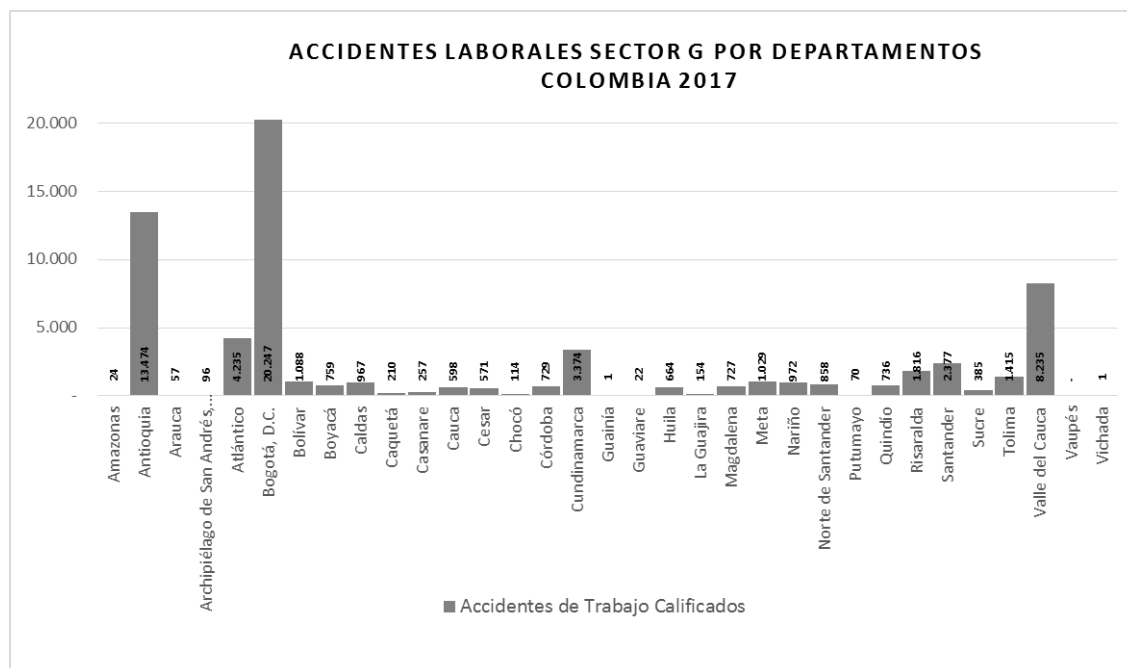


Ilustración 5: Accidentes Laborales Sector G por Departamentos

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

De la misma manera estos dos departamentos presentan los mayores índices de accidentalidad de trabajo calificado en el sector G, comparado con los demás departamentos.

Tabla 4: Accidentes de Trabajo Colombia 2017

ACCIDENTES DE TRABAJO COLOMBIA 2017	Accidentes de Trabajo Calificados
Total general	655.866
Total accidentes del sector G.	68.078

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

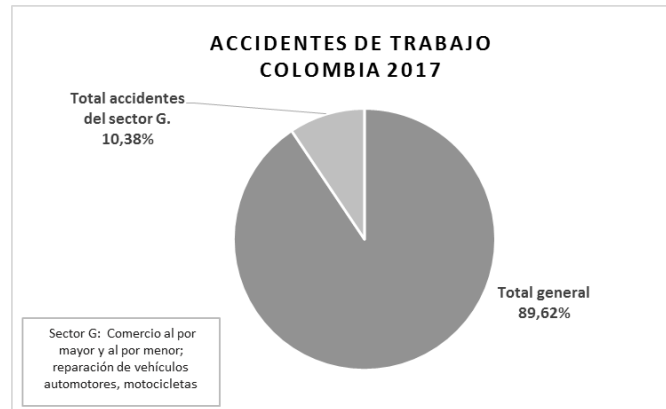


Ilustración 6: Accidentes de Trabajo Colombia 2017

Fuente: Autores con apoyo de información obtenida de (Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales, 2018)

En la tabla 4 e ilustración 6, se presentaron en el sector G 68.078 accidentes de Trabajo calificados, equivalentes al 10,38% del total de estos (655.866).

De acuerdo con las estadísticas presentadas, se evidencia que la tendencia de accidentalidad de los dos años inmediatamente anteriores, arroja una disminución en la prevención de accidentes laborales, se puede determinar que año tras año se prevalece la integridad física y mental de los trabajadores, mejorando notablemente los índices de accidentalidad laboral.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Presentar una propuesta para prevenir los accidentes de trabajo en la empresa Armorcar del Ecuador.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis de las condiciones peligrosas y factores de riesgo actuales de los trabajadores del área de producción en la empresa Armorcar del Ecuador, con el fin de

ser detectadas de manera oportuna, mediante la matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos.

- Investigar información nacional e internacional sobre las diferentes técnicas, herramientas, normatividad y programas que se pueden utilizar para prevenir la accidentalidad laboral.
- Realizar un análisis en la empresa de la etapa frente a la prevención de accidentes laborales existente con el fin de determinar estrategias y metodologías.
- Generar una propuesta para prevenir los accidentes de trabajo según los lineamientos de la empresa Armorcar del Ecuador.

4. Justificación y delimitación

4.1 Justificación

El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, (El Presidente de la República de Colombia, 2015) aplicable a todas las empresas Colombianas y los requisitos legales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEISS, con el apoyo de la Jefatura de Salud Ocupacional de la empresa Armorcar del Ecuador se realizará una identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos.

Teniendo como principal objetivo prevalecer en la seguridad y salud del factor humano, invirtiendo en la prevención de accidentes desde su origen, y teniendo una mejor relación Costo-Beneficio en la aplicación de esta propuesta; con esto se busca no solo disminuir los accidentes sino también los costos en los que se incurren para atender una emergencia desde tipo.

Según resultados arrojados por Fasecolda publicados en el periódico El Tiempo “el costo en el que incurrieron las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) para atenderlos se elevó un 12,1 por ciento real anual” para el año 2016 (Carlos Arturo García M., 2018)

Desde otro punto de vista la implementación de un programa para la prevención de accidentes tendría como efectos positivos en los trabajadores una mayor calidad de vida, un ambiente laboral más favorable y generaría confianza al trabajador para desarrollarse de calidad segura y precisa al interior del área de trabajo.

En temas de seguridad industrial toda compañía busca minimizar los riesgos en el trabajo y es aquí donde realmente toma importancia tener en cuenta la propuesta para la implementación del plan de prevención de accidentes laborales.

4.2 Delimitación

Esta propuesta se desarrolla para la empresa Armorcar del Ecuador en la sede ubicada en Avenida De las Américas #500 y, Calle 7ma, al norte de la ciudad de Guayaquil para el área de producción.



Ilustración 7: Ubicación empresa Armorcar del Ecuador
Fuente: Google Mapas

Con la existencia de continuos accidentes laborales presentados en el área de producción y con la evidente necesidad de prevenirlos, se desarrolla la propuesta en un tiempo estimado de 24 semanas.

4.2.1 Delimitación temporal.

Esta propuesta inicia su investigación el 01 de Mayo del 2018, bajo un modelo de investigación arrojando un diagnóstico inicial de las condiciones peligrosas y factores de riesgo actuales de los trabajadores del área de producción, en la empresa Armorcar del Ecuador, identificadas de manera oportuna, mediante la matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos y presentando la propuesta para la prevención de accidentes de trabajo en dicha empresa a partir del 17 de Agosto de 2018.

4.3 Limitaciones

Por efectos académicos y a pesar de que la empresa está ubicada en la ciudad de Guayaquil, es importante considerar que para esta propuesta se aplica la legislación y normatividad Colombiana legal vigente, ya que en avances de seguridad industrial Colombia actualmente tiene una mayor aplicación de estos temas comparado con lo que se implementa en Ecuador.

No se cuenta con registros o evidencias para determinar la cantidad de accidentes laborales ocurridos en el primer semestre del año en curso, ya que la empresa no documenta el incidente como accidente laboral, si no lo categoriza como un accidente general; lo que no permitiendo la trazabilidad de este, ni su debida investigación.

5. Marcos de referencia

Dentro de la investigación requerida para el desarrollo de la propuesta para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa Armorcar del Ecuador, se referencio información valiosa para enfatizar la importancia en la prevención de accidentes laborales, pensando en el bienestar de todos los trabajadores.

5.1 Estado del arte

5.1.1 Investigaciones Universidad ECCI.

(Cruz Daza, Padilla Parrado, & Rodriguez Sánchez, 2017). Realizó la investigación: *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la empresa Servitrans S.A. de acuerdo al decreto 1072*, (Tesis Pregrado) en la Universidad ECCI, Bogotá, Colombia se tiene en cuenta información relevante como:

El manejo que se le da a la prevención y atención de emergencias, considerándolo como una amenaza de alto riesgo a los accidentes de trabajo y a los riesgos identificados, lo cual una vez estudiados permiten garantizar ambientes favorables en el trabajo que cumplan con la normatividad nacional vigente, Decreto 1072 del 2015. (Cruz Daza, Padilla Parrado, & Rodriguez Sánchez, 2017).

(Valderrama Forero, 2018). Realizó la investigación: *Diseño inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el taller de motocicletas Model Motos RYN en la ciudad de Bogotá*. (Tesis Pregrado) en la Universidad ECCI, Bogotá, Colombia, implemento en este trabajo fuentes de información enriquecedoras y que nos sirven de referencia como lo fue el diagnóstico inicial de la empresa y autoevaluación realizada en la inspección, lo que permitió

entregar procedimientos y recomendaciones para el adecuado desarrollo de las actividades propias de los procesos y que fueran acorde con los aspectos o requerimientos dentro de un SG-SST.

De acuerdo con los profesionales (Beltrán Gonzales, Molina Herrera, & Serrato Sosa, 2018) “con el fin de identificar los riesgos a los que se ve expuesto el jardín infantil y sus trabajadores, gestionar estos riesgos, mejorar las condiciones laborales, procurar el bienestar de sus colaboradores y que todo esto redunde en mayor productividad”, presentaron su tesis titulada: *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el liceo infantil Juan Federico Herbart según el decreto 1072 de 2015*, con el fin de alcanzar sus objetivos académicos como Especialistas en Gerencia de Seguridad y Salud en el trabajo.

(Mendoza, Ortiz Carrero, & Guerrero Lozano, 2017). Realizó la investigación: *Propuesta para la mitigación y prevención de desórdenes musculo esqueléticos identificados en trabajadores de cocina del restaurante central Cevichería*. (Tesis Pregrado) en la Universidad ECCI, Bogotá, Colombia, con dicho trabajo se evidencia que su finalidad era detectar falencias y promover actividades que ayuden a mitigar y prevenir dolencias asociadas a desordenes musculo-esqueléticos en los trabajadores, basado en la fuentes de observación e implementación de encuestas.

Según (Castañeda Pulido, León Martínez, & Gómez, 2017) “el objetivo es concientizarlos para realizar un trabajo seguro, utilizando los elementos adecuados, haciendo uso adecuado del espacio, y realizar los procedimientos correctos, que permitan disminuir los índices de incidentes y accidentes de trabajo”, presentado en su trabajo de grado titulado: *Actualización del diseño del*

SGSST en la organización Consorcio Avícola Santa Helena Ltda. (Tesis Pregrado) en la Universidad ECCI, Bogotá, Colombia.

5.1.2 Investigaciones Nacionales.

En el marco de investigación nacional se evidenció varios estudios desarrollados entre ellos (Guevara Lozano, 2015), realizó la investigación: *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización.* En la Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Mostrando al igual que este proyecto, que es de suma importancia la prevención de riesgos laborales, cuyo objetivo es un bienestar de costo-beneficio tanto para los trabajadores como el empleador, donde se busca promover situaciones, ocasiones, espacio y escenarios sanos y seguros para todo el personal de la empresa.

(Gil Rivera, Angarita Gómez, & Vanegas de la Cruz, 2017). Realizó la investigación: *Diseño una Propuesta para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa AG CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO de la ciudad de Bogotá.* En la Corporación Universitaria Minuto De Dios- UNIMINUTO, Bogotá, Colombia. Hablando de un Sistema Integrado de Gestión el cual nos permite avanzar y tener un conjunto de herramientas con las cuales cuenta una empresa para dar cumplimiento a la normatividad, se vuelve enriquecedor para esta propuesta porque nos da una visión más global y a su vez nos permite controlar y tener en cuenta más actividades que influyan en la accidentalidad de la empresa.

Se tiene en cuenta información relevante del sistema de riesgos laborales en cuanto normatividad nacional, los decretos reglamentarios y la responsabilidad del empleador frente a situaciones de prevención de accidentes laborales, la higiene y seguridad en el trabajo; es así como lo determinan en su trabajo de grado titulado: *Definición accidente de trabajo en*

Colombia. Lagunas normativas y/o antinomias, para optar por el título de abogadas (Estrada Gutiérrez & García Gutiérrez, 2015) en la Universidad de Manizales, Bogotá, Colombia.

En la investigación nacional se han desarrollado estudios para la seguridad y salud ocupacional, para determinar la importancia e implementación en Colombia de estos sistemas en reformar la calidad de vida de los trabajadores e identificar riesgos latentes que pueden ocasionar algún daño. Para el buen manejo de estas herramientas se necesita del apoyo normativo como nos comenta el profesional (Palencia Morales, 2014) para optar por el título de Especialista en Alta Gerencia con su proyecto de grado: *Impacto del cumplimiento legal en términos de seguridad y salud ocupacional de las Mipymes en Colombia*, donde se evidencia las responsabilidades y obligaciones que tienen las ARL con todos sus afiliados en temas de acompañamiento, seguimiento, evaluación y mejora en las pymes del país.

La salud laboral busca el bienestar máximo de sus trabajadores, logrando un equilibrio en su bienestar físico, mental y social, lo cual permite protegerlos de accidentes de trabajo, enfermedades laborales que las condiciones de trabajo puedan tener en ellos. La aplicación de un SG-SST permite obtener herramientas poderosas para identificar peligros críticos y así proporcionar condiciones de trabajo seguras, sanas, higiénicas que logran evitar accidentes de trabajo y mejorar los servicios que ofrece la empresa. Es lo que se manifiesta en el trabajo de grado titulado: *Diseño e implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al Decreto 1072 de 2015 para la empresa Gamac Colombia S.A.S* de los aspirantes al título de Ingeniero Industrial (Murcia Amorocho & Sanmiguel Amaya, 2017) de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

5.1.3 Investigaciones Internacionales.

La prevención de accidentes laborales es esencial para todas industrias en todos los niveles geográficos, llevando así a la reducción de costos en atención a accidentes los cuales se presentan por riesgos como la falta de elementos de protección personal EPP “siendo un dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona”. (Icontec, 2012), falta de capacitación de autocuidado y sentido de pertenencia, ausencia de programas de orden y aseo entre otros. (Arteaga Soldado & Castillo Cadena, 2012). Realizó la investigación: *Elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales en la empresa Edipcentro Cía. Ltda de la ciudad de Riobamba, Ecuador*. Obtenido de Tesis de Grado. En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultad De Mecánica Escuela De Ingeniería Industrial, se toma como referencia ya que nos da una guía en cuanto a la identificación, análisis y evaluación de los riesgos un poco más aterrizada al país donde se encuentra la empresa intervenida por la propuesta; lo anterior acorde a la normatividad vigente en el Ecuador donde se puede determinar que el objetivo es mitigar efectos causantes de daño a la salud física y mental de los trabajadores.

(Barrios Gutiérrez & Osejo, 2016). Realizó la investigación: *Propuesta de un plan de prevención de riesgos laborales en materia de higiene y seguridad en el área ribera de la empresa Amaral Consulting Inc. Tenería La Fuente, en el periodo agosto a noviembre del año 2016*. Seminario de Graduación para optar al título de Ingeniería Industrial y Sistemas Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Esta tesis a pesar de ser de otro país, Nicaragua, tiene más similitud al desarrollo de la propuesta que se está desarrollando en este documento, pero adicional tiene un valor agregado el cual nos aporta ideas para analizar y poner en práctica, como lo es, el concientizar a los trabajadores de acciones o condiciones inseguras;

así como también reconociendo el factor humano como el recurso más importante de la compañía.

No solo es la falta de planes de prevención también se debe revisar trabajos como los de (Arcos Maroto, 2014) con la motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa Agrosanalfonso S.A”. Obtenido de Informe Final del Trabajo de Titulación de Psicólogo Industrial - Universidad Central Del Ecuador. La base fundamental de esta tesis está relacionada a los factores internos del trabajador lo que nos permite tener en cuenta factores propios del individuo más que su entorno; más puntualmente la motivación la cual es diferente en cada uno de los trabajadores y nos da como diagnóstico que dependiendo de su comportamiento, sus necesidades o simplemente como realice las actividades puede generarse factores de riesgo y accidentalidad.

En su tesis doctoral (Delgado Páez, 2012), para Universidad de Alcalá de Henares, titulada: *riesgos derivados de las condiciones de trabajo y de la percepción de salud según el género de la población trabajadora en España*.

Para poder garantizar la seguridad en el desarrollo de las actividades y considerando la gran cantidad de riesgos laborales a los que están expuesto los trabajadores, se han aprobado diversas normas específicas con las obligaciones a cumplir en materia de evaluación de riesgos y medidas preventivas por parte de las empresas. (Delgado Páez, 2012).

En la actualidad las empresas están comprometidas a desarrollar y mejorar continuamente la Seguridad y Salud de los trabajadores, minimizando así la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, obteniendo acciones preventivas y correctivas

que permitan mejorar el entorno laboral, lo anterior se puede ver concluido en la tesis (Pinochet Valenzuela, 2012), para optar al grado de Magister en Salud Pública realizó la investigación: *Caracterización de los accidentes del trabajo en pequeñas, medianas y grandes empresas en la región metropolitana en el año 2011*. En la Universidad de Chile donde determina que es una herramienta importante la capacitación y formación de estos temas en todas las organizaciones.

Estas referencias son importantes para el desarrollo de la propuesta ya que nos permiten conocer diferentes estudios realizados así como también se aplica la normatividad en otros países, lo que hace que se recopile más información y la propuesta tenga una mayor cobertura en temas de accidentabilidad.

Como fue informado en la justificación se pretende que la empresa Armorcar del Ecuador adopte esta propuesta para avanzar en el mercado incluyendo nuevos conocimientos en cuanto a seguridad industrial siendo pioneros en implementación en sistemas de seguridad de salud en el trabajo que vayan de la mano en los avances a nivel mundial.

5.2 Teórico

5.2.1 Historia de la prevención riesgos laborales

Los accidentes de trabajo clasificados como “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (El Congreso de Colombia, 2012), han sido identificados al momento de suceder, surgiendo las enfermedades laborales o profesionales consideradas como:

Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en

que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994)

Parágrafo 1. El Gobierno Nacional, oído el concepto del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como profesionales. Hasta tanto, continuará rigiendo la tabla de clasificación de enfermedades profesionales contenida en el Decreto número 778 de 1987.

(El decreto 778 de 1987 fue derogado por el decreto 1832 de 1994).

Parágrafo 2. En los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades profesionales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales, será reconocida como enfermedad profesional, conforme lo establecido en el presente decreto. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994)

Ha sido necesario a lo largo de la historia diferentes estudios e investigaciones desarrollando a nivel mundial la prevención de riesgos laborales tomando gran importancia en la sociedad (Molano Velandia & Arévalo Pinilla, 2013).

El hombre primitivo "... se enfrenta a un mundo que no entiende y que lo agrede constantemente, a lo que se le agregan las enfermedades y por consiguiente la necesidad de prevenirlas" (Nugent, 1997, pág. 603) y creando de manera intuitiva los primeros cuidados para la inmovilización de extremidades, la aplicación de frío y calor para traumas y dolor.

Hipócrates (460-370 A.C) el cirujano distintivo de su época con su relación salud-trabajo que se dio a conocer en la antigua Grecia por los estudios de los efectos negativos del plomo, "médico que inventó la medicina racional y que introdujo la relación de causa a efecto en el estudio de las

enfermedades y sus enfermos” (Toledo-Pereyra, 2014), junto con ejectos del ejercicio físico en el día a día tanto en la vida personal como laboral, estos fueron publicados en la edad moderna en la obra 'De Morbis Artificum Diatriba' de Bernardo Ramazzini publicada en 1700 en Modena, su segunda edición fue publicada en 1713 en Padua, “contorneo los peligros para la salud de productos químicos, polvo, los metales, los movimientos repetitivos o violentos, las posturas impares, y otros agentes causativos de enfermedades, encontradas e los trabajadores de 54 ocupaciones”. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo , 2012). Ramazzini propuso que los médicos extendieran la lista de preguntas, agregando ¿Cuál es su ocupación? (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo , 2012), esta obra se consideró fundamento base de la actual disciplina denominada 'Higiene Industrial'.

Finalizando la época, la prevención de riesgos laborales tuvo un importante impulso dado por la introducción de la máquina de vapor; la cual al substituir la fuerza muscular por la mecánica e incorporar movimientos rotatorios peligrosos en las máquinas generó extenuantes condiciones de trabajo para quienes laboraban, además de la aparición de nuevos factores de riesgo. Esto implicó el incremento de errores humanos, el aumento de accidentes de trabajo y el auge de enfermedades y dolencias en el cuerpo provocadas por la incomodidad e inseguridad en la manipulación de materiales. (Molano Velandia & Arévalo Pinilla, 2013, pág. 21).

Organización Internacional de Trabajo fue creada en 1919, al finalizar la primera guerra mundial, “como parte del Tratado de Versalles que terminó con la Primera Guerra Mundial, y reflejó la convicción de que la justicia social es esencial para alcanzar una paz universal y permanente”. (OIT), compuesta hoy en día por 180 países, representados por empresas, gobierno y sindicato, entre esta organización llega a acuerdos y elaboración de documentos de

los temas laborales. En 1981 publico el “Convenio 155 concerniente a la seguridad y salud de los trabajadores, que es ratificado por numerosos países adquiriendo el compromiso de seguir y aplicar sus indicaciones”. (Molano Velandia & Arévalo Pinilla, 2013).

América Latina

En América Latina se tiene en cuenta determinantes sociales que influye directamente en aspectos políticos, sociales, normativos y económicos. Viendo la salud del trabajador como una industria compuesta para afrontar grupos sociales. Con el objetivo principal de implementar y dar uso a herramientas se han desarrollado los sistemas de gestión que es un “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos” (Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, 2015), teniendo en cuenta las siguientes notas:

Nota 1 a la entrada: Un sistema de gestión puede abordar una sola disciplina o varias disciplinas (por ejemplo, calidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional, gestión de energía, gestión financiera). Nota 2 a la entrada: Los elementos del sistema incluyen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación y la operación, la evaluación y la mejora del desempeño. Nota 3 a la entrada: El alcance de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.

La herramienta principal que según (Carvajal Montealegre & Molano Velandia, 2012), favorece la organización, planeación, ejecución de actividades de los trabajadores es el sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo (SG – SST).

Abordar los problemas de seguridad y salud en el trabajo es una tarea sumamente compleja que requiere tratar las responsabilidades que se superponen entre los ministerios de trabajo y salud y entre aseguradores privados e institutos de seguridad social. Requiere también la participación de asociaciones empresariales y sindicatos de trabajadores, negociadores de comercio internacional y expertos en medio ambiente. Además, necesita tomar decisiones con consecuencias distributivas y sanitarias importantes. (Fontes Iunes)

Colombia

La Salud Ocupacional hoy en día es una de las herramientas de gestión más importante para el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores en una organización, es ampliamente utilizada en todos los sectores, generando grandes beneficios como prevención de enfermedades laborales, ambientes sanos de trabajo y disminución de costos generados por accidentes; es muy efectiva cuando está centrada en la generación de una cultura de seguridad engranada con productividad, desarrollo del talento humano, gestión de calidad, mejoramiento de procesos y condiciones adecuadas de puestos de trabajo. (Sánchez Moreno, 2017)

El retraso en el establecimiento de normatividad en pro de la seguridad de los trabajadores se debió en gran medida a los sistemas de producción existentes, basados en la explotación de mano de obra barata y en una muy precaria 3 mecanizaciones de los procesos. Y esto unido a una visión política restringida acerca del papel de los trabajadores, sus derechos y deberes. (Lizarazoa, Fajardoa, Berrioa, & Quintanaa)

España

En España tras varios debates durante aproximadamente dos años, se presentó el contenido para llevar a cabo acciones de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015- 2020, la cual se venía trabajando activa y continuamente en el tema de seguridad y salud en el trabajo desde la aprobación de la “Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)”. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015)

5.2.2 Manejo de riesgos laborales en Colombia

Anualmente en el mundo se presentan aproximadamente 2.2 millones de muertes asociadas al trabajo, así como también sufren lesiones graves alrededor de 270 millones de personas y 160 millones se enferman por cuestiones laborales. Se calcula que los costos económicos por accidentes y enfermedades profesionales representan alrededor del 4% del PIB mundial; en la Unión Europea, sólo en accidentes laborales, en el año 2000, se pagaron 55.000 millones de euros. Así como los fallecimientos, las lesiones, las enfermedades y los costos por ocasión de los accidentes en el lugar de trabajo, entre ellos, la baja productividad, existen otras razones, para justificar la importancia que tiene investigar, reflexionar y hallar soluciones frente a las problemáticas que se originan en el detrimento de la salud en relación con el trabajo (Andrade Jaramillo & Gómez, 2008).

Los trabajadores deben lidiar con las implicaciones clásicas para la salud y con los nuevos riesgos psicosociales que se gestan en las dinámicas actuales de trabajo, derivadas de las consecuencias de la globalización, que implican hoy en día más flexibilidad,

efectividad y rapidez, pero con mayor incertidumbre, aspectos que de alguna manera repercuten en la salud de los trabajadores. (Andrade Jaramillo & Gómez, 2008)

Es posible que la escasa publicación de investigaciones que hay en Colombia, respecto a las problemáticas relacionadas con la salud laboral, según mencionan varios de los artículos revisados, se deba a una desconexión entre lo que se hace en las organizaciones y lo que se estudia por fuera de éstas. Esto quiere decir, que es posible que en Colombia se realicen prácticas en salud laboral a través de todo el territorio, con resultados efectivos, donde se mantenga el bienestar y salud de los trabajadores, pero no se publique al respecto. (Andrade Jaramillo & Gómez, 2008)

En Colombia existe la “guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional” (Icontec, 2012), la cual nos permite y nos brinda pautas para dicha identificación; así mismo proporciona definiciones y términos necesarios para esta investigación:

Accidente de trabajo: Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones). (Icontec, 2012, pág. 1).

(Icontec, 2012) define. “Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable” (pág. 1).

(Icontec, 2012) define. “Actividad no rutinaria: Actividad no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución” (pág. 1).

(Icontec, 2012) define. “Análisis del Riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y para determinar el nivel del riesgo (ISO 31000)” (pág. 1).

(Icontec, 2012) define. “Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente” (pág. 1).

Diagnóstico de condiciones de salud: Resultado del procedimiento sistemático para determinar el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones). (Icontec, 2012, pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Elemento De Protección Personal (Epp): Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Evaluación Higiénica: Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud en comparación con los valores fijados por la autoridad competente” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Evaluación Del Riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Exposición: Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Identificación del Peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 2).

(Icontec, 2012) define. “Lugar de trabajo: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Medida(s) de Control: Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Nivel de Consecuencia (NC): Medida de la severidad de las consecuencias” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Nivel de Deficiencia (ND): Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Nivel de Exposición (NE): Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Nivel de probabilidad (NP): Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Nivel de Riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Personal Expuesto: Número de personas que están en contacto con peligros” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Probabilidad: Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (NTC – ISO 9000)” (pág. 3).

(Icontec, 2012) define. “Riesgo Aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 4).

(Icontec, 2012) define. “Valoración de los Riesgos: Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001)” (pág. 4).

Valor Limite Permissible (VLP)LP: Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de la cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Thershold Limit Values (TLV) establecida por la American Conference of

Governmental Industrial Hygienist (ACGIH), o por la autoridad nacional competente (Adaptado de la Resolución 2400 de 1979 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, art 154). (Icontec, 2012, pág. 4)

Dentro del desarrollo cotidiano de las organizaciones, se pueden llegar a presentar incidentes de trabajo “suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Según (Ramírez & Becerra Fernández, 2013) emplean un sinnúmero de recursos con el propósito de alcanzar la misión y visión estratégica del negocio; uno de ellos es el ser humano. Tal recurso es su fundamento y corazón, sin importar los avances tecnológicos existentes, ya que de este depende la toma de decisiones a su interior y el buen rumbo que se pueda tomar. (pág. 1)

En Colombia en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la ocurrencia de accidentes laborales leves o graves este último definido como:

Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cubito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como, aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva. (Ministerio de la Protección Social, 2007)

Que puede llevar a un estado de invalidez que según el Decreto 1295 de 1994 “considera inválida la persona que por causa de origen profesional, no provocada intencionalmente, hubiese perdido el 50% o más de su capacidad laboral” (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994). O proporcionando incapacidad temporal que se entiende por “incapacidad temporal, aquella que según el cuadro agudo de la enfermedad que presente el afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales, le impide desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado” (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994). O una incapacidad permanente parcial presentada “cuando el afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales, como consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, sufre una disminución parcial, pero definitiva, en alguna o algunas de sus facultades para realizar su trabajo habitual” (Republica De Colombia - Gobierno Nacional, 2002).

Se considera como incapacitado permanente parcial, al afiliado que, como consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, presenta una disminución definitiva, igual o superior al 5%, pero inferior al 50%, de su capacidad laboral, para la cual ha sido contratado o capacitado. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994)

“Parágrafo. En aquellas patologías que sean de carácter progresivo, podrá volverse a calificar periódicamente y modificar el porcentaje de incapacidad” (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994).

Cualquiera de los eventos expuestos anteriormente por la aparición de riesgos profesionales siendo “el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el

Gobierno Nacional” (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994). Se debe realizar su respectiva “investigación de accidente o incidente proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Por un equipo investigador el cual, el aportarte debe conformar un equipo para la investigación de todos los incidentes y accidentes de trabajo, integrado como mínimo por el jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el incidente, un representante del Comité Paritario de Seguridad y salud en el trabajo o el Vigía. (Ministerio de la Protección Social, 2007)

Un representante del comité de Seguridad vial cuando se trate de un accidente de trabajo que sea de tránsito y el encargado del “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Cuando el aportarte no tenga la estructura anterior, deberá conformar un equipo investigador integrado por trabajadores capacitados para tal fin. Cuando el accidente se considere grave o produzca la muerte, en la investigación deberá participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional, propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento. (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Este equipo nos lleva al origen del accidente, de la enfermedad y la muerte teniendo en cuenta que.

Toda enfermedad o patología, accidente o muerte, que no hayan sido clasificados o calificados como de origen profesional, se consideran de origen común. La calificación del origen del accidente de trabajo o de la enfermedad profesional será calificado, en primera instancia por la institución prestadora de servicios de salud que atiende al afiliado. El médico o la comisión laboral de la entidad administradora de riesgos profesionales determinarán el origen, en segunda instancia. Cuando surjan discrepancias en el origen, éstas serán resueltas por una Junta integrada por representantes de las entidades administradoras, de salud y de riesgos profesionales; de persistir el desacuerdo, se seguirá el procedimiento previsto para las Juntas de calificación de invalidez definido en los artículos 41 y siguientes de la Ley 100 de 1993 y sus reglamentos. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994)

5.2.3 Riesgos Laborales en Ecuador

Un aspecto fundamental es el uso de las medidas de protección, el trabajador debe ser responsable del riesgo “Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001)”. (Icontec, 2012), que “corre en el práctica de su trabajo, y este es un hecho que no siempre resulta tan evidente” (Martínez Guirao, 2015).

También varía según la cultura del trabajo, en cada empresa concreta, y en cada puesto laboral se generan unos hábitos, unas costumbres, unos comportamientos, unos valores que se transmiten desde los jefes, delegados de prevención y trabajadores más experimentados a los más nóveles, y que tienden a perpetuarse en el tiempo, aunque con

cambios más o menos significativos, según las actuaciones al respecto que se vayan tomando. (Martínez Guirao, 2015)

5.2.4 Productividad y seguridad y salud en el trabajo

15. Sin dejar de atender a la necesidad global de empleo productivo, es necesario examinar la contribución que, en términos generales, aportan unas buenas condiciones de trabajo y en materia de SST a la consecución de este objetivo. Del mismo modo que los accidentes laborales y las enfermedades profesionales son claramente perjudiciales en términos de productividad, la situación contraria también es cierta: ofrecer condiciones de trabajo seguras y saludables consigue en la práctica empresas más productivas. Unas buenas condiciones de seguridad y salud son algo bueno para los negocios. (Oficina Internacional del Trabajo OIT, 2006)

16. Esto no significa que los niveles más elevados de SST pueden ser los mismos en todas las condiciones. Es posible que no siempre sea viable desde un punto de vista económico proporcionar las mismas soluciones técnicas en los países desarrollados que en los países muy industrializados, pero es posible conseguir un equilibrio para ofrecer un alto grado de protección a todos los trabajadores. Con este fin, se dispone de diversas herramientas de medición de la productividad, que pueden utilizarse para evaluar los beneficios económicos de las medidas de SST. (Oficina Internacional del Trabajo OIT, 2006)

5.3 Marco legal

En temas de normatividad se aclara que para los efectos de esta propuesta educativa se maneja y aplica la normatividad Colombiana, así como las internacionales que den lugar. Sin embargo, se da a conocer la normatividad que actualmente rige en la empresa Armorcar del Ecuador bajo los estatutos Ecuatorianos.

5.3.1 Normatividad Legal para la implementación en el Ecuador.

5.3.1.1 Constitución Del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2011).

TÍTULO II

Derechos

Capítulo segundo

Derechos del buen vivir

Sección octava

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Asamblea Constituyente, 2011).

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las

necesidades individuales y colectivas. El Estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo. (Asamblea Constituyente, 2011).

5.3.1.2 Reglamentos, Decretos y Acuerdos.

5.3.1.2.1 *“Reglamento De Seguridad e Higiene Industrial.*

RESOLUCION No. 172- I.E.S.S” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TITULO PRIMERO “de la higiene industrial” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO I → “de la higiene en las fábricas o lugares de trabajo” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO II → “de la iluminación” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO III → “de los ruidos y vibraciones” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO IV → “de la temperatura, húmeda relativa y ventilación” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO V → “de las radiaciones” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO VI → “de los riesgos biológicos en general” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO VII → “de las sustancias toxicas” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TITULO SEGUNDO “de la seguridad en el trabajo” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO I → “de la protección de máquinas y equipos” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO II → “de las máquinas, herramientas, equipos y del riesgo del esfuerzo humano” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO III → “de los explosivos y sustancias inflamables” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO VIII → “de la prevención y control de incendios” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO IX → “de la ropa de trabajo y del equipo de protección personal” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TITULO TERCERO “de las obligaciones, prohibiciones, reclamos y sanciones” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO I → de las obligaciones de los empleadores. (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO II → “de las obligaciones de los trabajadores” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO III → “prohibiciones” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO IV → “sanciones y multas para el empresario” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO V → “sanciones y multas para el trabajador” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO VI → “solicitudes de reclamo” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TÍTULO CUARTO “de las organizaciones de prevención de riesgos” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO I → “de los comités de seguridad e higiene industrial” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO II → “de los departamentos de seguridad” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TÍTULO QUINTO “de los incentivos del IESS, para empresas y trabajadores” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

TÍTULO SEXTO

CAPÍTULO I → “de las obligaciones del departamento de riesgos del trabajo” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

CAPÍTULO II → “disposiciones generales” (El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1975).

5.3.1.2.2 *“Dec. 2393 - Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”* (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).

Art. 11.- “Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).

Art. 13.- “Obligaciones de los trabajadores” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).

Art. 14.- “de los comités de seguridad e higiene del trabajo” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).

Art. 15.- “de la unidad de seguridad e higiene de trabajo” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 1986).

5.3.1.2.3 *Res. 513 – “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”*. (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017)

Capítulo I. “Generalidades; Cobertura; Prestaciones” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo II. “Enfermedades Profesionales u Ocupacionales: criterios de diagnóstico; factores de riesgos” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo III: “Del accidente de Trabajo” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo IV. “Prestaciones General de Riesgos del Trabajo” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo V. “Incapacidad Temporal” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo VI. “Incapacidad Permanente” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo VII. “Incapacidad Permanente Total” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo VIII. “Incapacidad Permanente Absoluta y Muerte del Asegurado” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo IX. “Aviso de Accidente del trabajo o enfermedad Profesional Ocupacional y calificación” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo X. “Comité de Valuación de Incapacidades y responsabilidad Patronal” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo XI. “Prevención de Riesgos del Trabajo” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

Capítulo XII. “Readaptación y reinserción” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, 2017).

5.3.2 Normatividad Legal para la implementación en Colombia.

5.3.2.1 Resoluciones y Leyes.

5.3.2.1.1 “Resolución No 1401 de 2007” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”

(Ministerio de la Protección Social, 2007).

CAPÍTULO I	→	Generalidades
CAPÍTULO. II	→	Informe de investigación
CAPÍTULO. III	→	Disposiciones finales

5.3.2.1.2 “Ley 1562 de 2012”. (El Congreso de Colombia, 2012).

“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional” (El Congreso de Colombia, 2012).

5.3.2.2 Decretos y Normas.

5.3.2.2.1 “Decreto 1295 de 1994”. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994).

Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (El Ministro de Gobierno de la República de Colombia, 1994).

CAPÍTULO I → “Disposiciones Generales” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

CAPÍTULO II → “Riesgos Profesionales” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Definiciones

CAPÍTULO III → “Afiliación Y Cotizaciones Al Sistema General De Riesgos Profesionales” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Afiliación

Cotizaciones

CAPÍTULO IV→ Clasificación

CAPÍTULO V→ Prestaciones

“Prestaciones económicas por incapacidad” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Incapacidad temporal” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Incapacidad permanente parcial” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Pensión de invalidez” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Pensión de sobrevivientes” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Auxilio Funerario” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

CAPÍTULO VI→ “Prevención y promoción de riesgos profesionales” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Protección en empresas de alto riesgo” (Ministerio de la
Protección Social, 2007).

CAPITULO VII → “Dirección del sistema general de riesgos profesionales”
(Ministerio de la Protección Social, 2007).

“Consejo nacional de riesgos profesionales” (Ministerio de la
Protección Social, 2007).

“Ministerio de trabajo y seguridad social” (Ministerio de la
Protección Social, 2007).

CAPITULO VIII → “Administración del Sistema” (Ministerio de la Protección Social,
2007).

CAPITULO IX → “Fondo De Riesgos Profesionales” (Ministerio de la
Protección Social, 2007).

CAPITULO X → “Sanciones” (Ministerio de la Protección Social, 2007).

CAPITULO XI → “Disposiciones Finales” (Ministerio de la Protección Social,
2007).

5.3.2.2.2 “Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015”. (El Presidente de
la República de Colombia, 2015).

“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” (El
Presidente de la República de Colombia, 2015).

Libro 1 → Estructura del Sector Trabajo

Libro 2 → Régimen Reglamentario del Sector Trabajo

Libro 3 → Disposiciones finales

5.3.2.2.3 *NTC3701 “Higiene y seguridad - Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”*
(Icontec, 1995).

“Esta guía proporciona orientación relacionada con la clasificación, registro, y generación de estadísticas de accidentes y enfermedades laborales, en concordancia con la legislación vigente” (Icontec, 1995).

2. Campo De Aplicación
3. Definiciones
4. Procedimiento de registro
5. Declaración de veracidad de los registros
6. Indicadores de consecuencias

5.3.2.2.4 *GTC-45 “Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional”* (Icontec, 2012).

Esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un

modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes. (Icontec, 2012)

1. Objeto

2. Definiciones

3. Identificación de los peligros y valoración de los riesgos

3.1 Generalidades

3.2 Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

5.3.3 Normatividad Legal para la implementación Internacional.

5.3.3.1 NTC-OSHAS 18001” Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo” (OSHAS Project Group, 2007).

1. Objeto y campo de aplicación

2. Publicaciones para consulta

3. Términos y definiciones

4. Requisitos del sistema de gestión de la S&SO

6. Marco metodológico de la investigación.

6.1. Tipos y métodos de la investigación

La investigación de la propuesta se basa en el tipo de investigación descriptiva. El propósito de este ejemplo de investigaciones, como lo enseña Sampieri.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno

que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 80)

Se podría decir que de las conclusiones individuales de la empresa en estudio se generan conclusiones que podrían ser aplicables a empresas del mismo sector, rama y tamaño.

El tipo de investigación de esta propuesta es un caso de estudio, que se trata de algo exclusivo, cuyo propósito es conocer la particularidad de los accidentes de trabajo que se puedan generar por factores distintos. La investigación fue inminentemente de campo, ya que se levantó directamente información del personal de la empresa, información de registro de accidentes, archivos y acciones correctivas que se manejaron en estos casos; así como también normatividad y legislación en seguridad industrial en el Ecuador y Colombia

6.2. Población

La población está determinada por el personal de Armorcar del Ecuador de las áreas de gerencia, administración y operaciones.

Tabla 5: Nomina de la empresa

Área	No. de personal
Gerencia	3
Administración	5
Financiero	2
Operaciones	28
Total	38

Fuente: Autores

6.3. Fuentes de información

Como se ha expuesto la información proviene de fuente de primaria, debido a que se realiza una recolección de datos, posterior a una revisión de informes de accidentes de trabajo y terminando con observación de actividades y análisis de resultados, propias de la empresa.

Las fuentes de informaciones secundarias son referenciadas y especializadas, las cuales se registran debidamente en las fuentes bibliográficas, éstas son manejadas como base para validar el desarrollo y preparación metodológico del documento final.

6.4. Cronograma – Actividades realizadas

Para la investigación se presenta el siguiente diagrama de Gantt (ver Anexo 1) como recurso gráfico del proyecto de grado con la finalidad de evidenciar el tiempo de dedicación que se prevé para la realización de las diferentes tareas o actividades que este requiere, así mismo hacer seguimiento al cumplimiento de estas.

**Cronograma Actividades Propuesta para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa
ARMORCAR DEL ECUADOR.**

FASES	ACTIVIDAD	MES															
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana
Diagnóstico	Realizar una visita de campo y revisar el estado actual de la empresa en cuanto a accidentabilidad																
	Revisión del diagnóstico de salud actual de la empresa																
	Revisión de los índices de accidentalidad de la empresa																
	Matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos con aplicación de la guía GTC-45																
	Identificar condiciones peligrosas y los factores de riesgo																
Investigación	Investigación teórica, conceptual, metodológica, legal, e histórica																
	Investigación de tesis, trabajos nacionales e internacionales																
Análisis de resultados	Análisis de matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos																
	Análisis de los resultados obtenidos de la inspección y diagnóstico realizado																
Presentación de la propuesta	Realizar la propuesta con recomendaciones de Empresa en estudio																

Ilustración 8: Cronograma Actividades Propuesta para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa Armorcar del Ecuador

Fuente: Autores

6.5. Recolección de Información

6.5.1. Razón Social.

Armorcar del Ecuador, es una empresa que se dedica al blindaje de vehículos en su planta de producción ubicada en Guayaquil; allí ofrecen blindaje de nivel II, nivel II PLUS, nivel III y nivel III Armorlight, otro de sus servicios actuales, es el blindaje de nivel V.

Armorcar del Ecuador (Antes IAC del Ecuador S.A.) inició sus operaciones en 1999, actualmente cuenta con más de 900 clientes satisfechos con la calidad de sus blindajes, servicio técnico y post venta, es el primer productor de vehículos blindados en el Ecuador.

6.5.2. ¿A Qué se dedica?

La empresa Armorcar del Ecuador, es una compañía que se dedica a la fabricación y comercialización en materia de seguridad y blindaje automotriz a nivel nacional.

6.5.3. Sector Económico.

El blindaje automotriz no es un mercado con gran demanda en todos los países, sin embargo hay factores que permiten que se desarrolle más en unos que otros como por ejemplo condiciones económicas y de seguridad, viéndose reflejado en el crecimiento de este sector económico. Según (Ávila Anaya, 2018) presidente de IBN Industrias Militares. “El blindaje es un mercado en crecimiento y en vías de profesionalizarse; el mexicano, actualmente, es uno de los más importantes de América, tan sólo detrás de Estados Unidos (EUA) y Brasil”.

6.6. Diseño Metodológico

La metodología a utilizar será de deducción puesto permite observar la situación actual de la empresa frente a la prevención de accidentes laborales, en lo cual se inicia detallando aspectos globales llegando a los puntuales. Esta metodología también permitirá estudiar los hallazgos encontrados y poder brindar soluciones optimas en Armorcar del Ecuador.

Para poder llevar acabo esta propuesta se tuvieron en cuenta cuatro fases con las cuales se cumple con los objetivos específicos y nos muestran el desarrollo de las actividades en cada una de ellas las cuales se encuentran en un diagrama de Gantt (ver Anexo1) mostrando el tiempo estimado para llevar a cabo cada actividad permitiendo tener un control de los avances.

6.6.1. Fase 1. Diagnóstico.

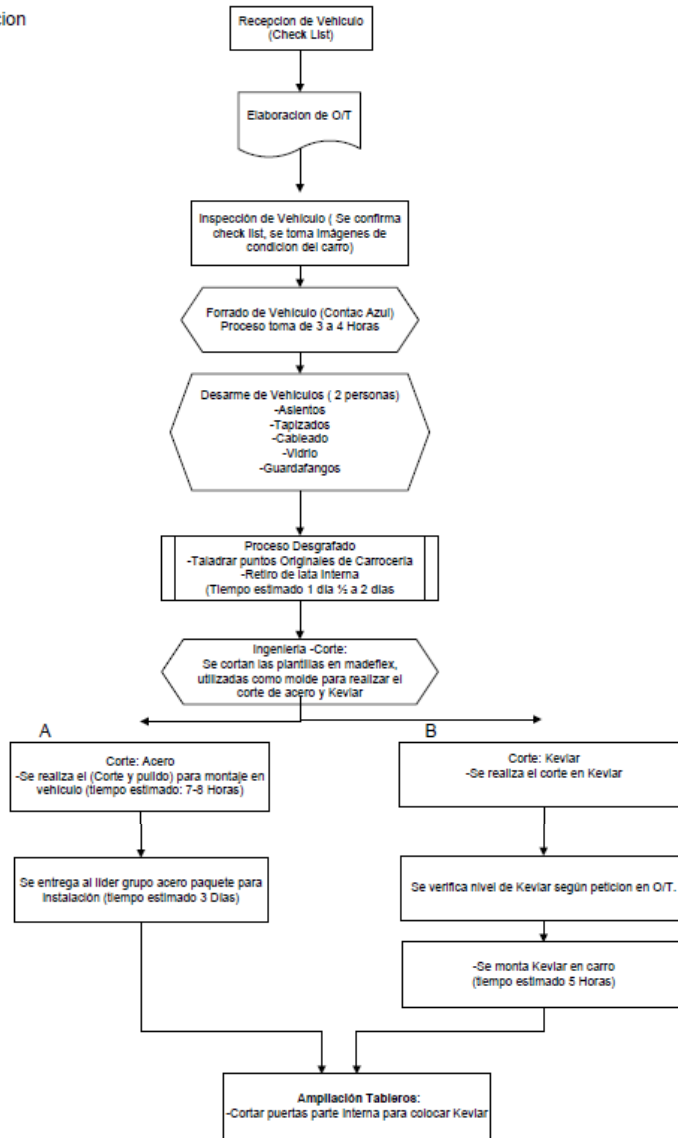
En esta fase se realiza un diagnóstico y análisis de las condiciones peligrosas y factores de riesgo actuales de los trabajadores del área de producción en la empresa Armorcar del Ecuador, con el fin de ser detectadas de manera oportuna, mediante la “matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos” (Icontec, 2012).

6.6.1.1. Realizar una visita de campo y revisar el estado actual de la empresa en cuanto a accidentabilidad.

Esta fase consiste en hacer una revisión del estado actual de la empresa con respecto a la accidentabilidad laboral, se realizó el contacto inicial con la empresa Armorcar del Ecuador, en la cual el gerente de producción Víctor Alexander Rubio nos permitió el ingreso a sus instalaciones en al área de producción, así como también a la información del proceso.

En esta etapa también se identificó los objetivos de la empresa, a que se dedica, su actividad económica y el funcionamiento de sus procesos, a continuación en la ilustración 9 se puede visualizar el proceso de producción, el cual fue objeto de estudio de esta propuesta.

Produccion



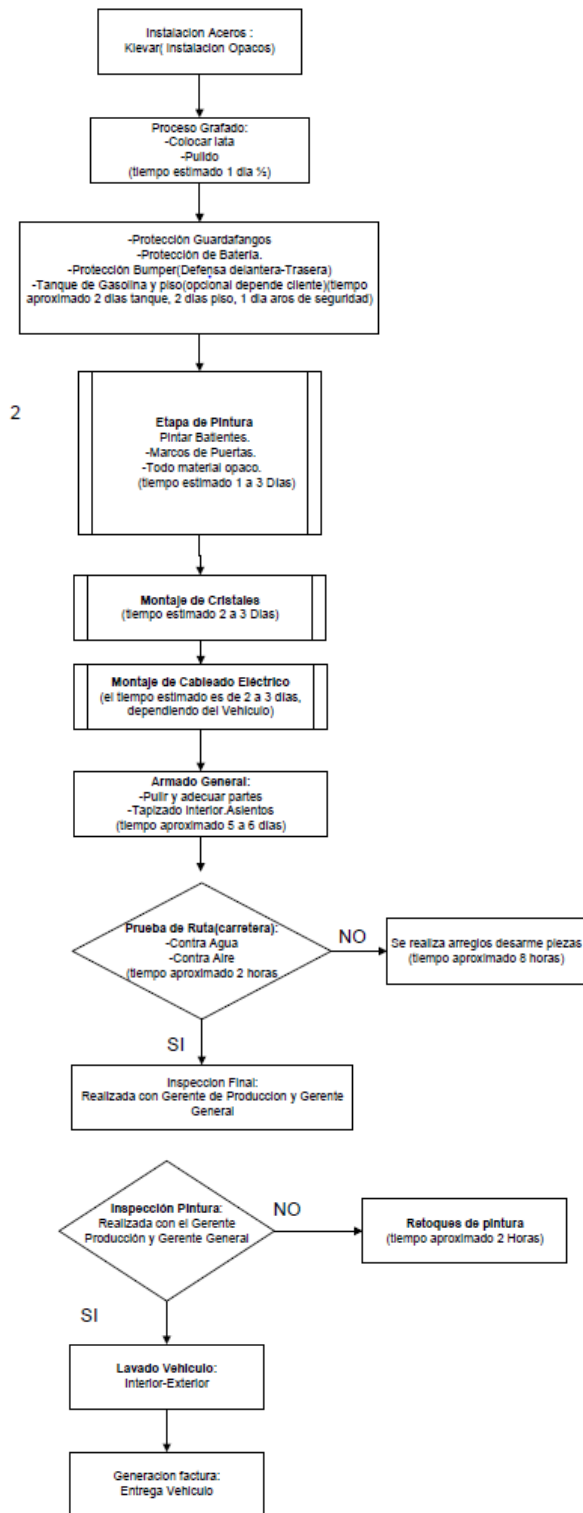


Ilustración 9: Diagrama de Flujo de Proceso de Producción
Fuente: Archivo de la empresa Armorcar del Ecuador

Dentro de la información suministrada se tuvo alcance al mapa de localización de riesgos actual de la empresa, evidencia en la ilustración 10 (Ver Anexo 3).

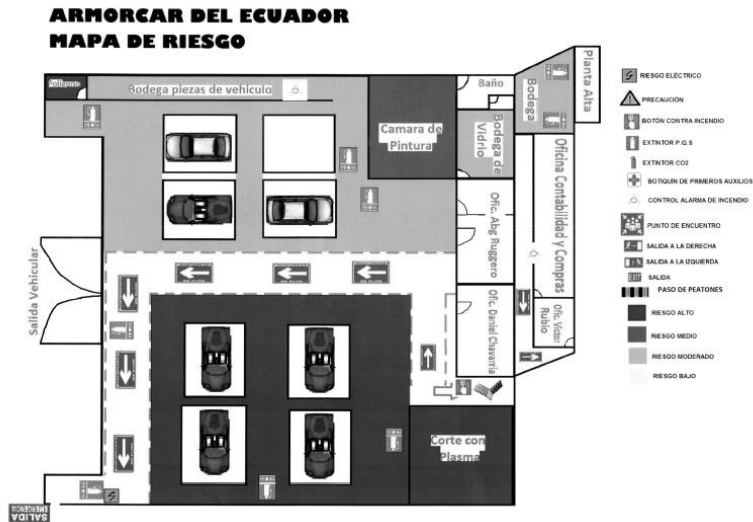


Ilustración 10: Mapa de localización de riesgos
Fuente: Archivo de la empresa Armorcar del Ecuador

6.6.1.2. Revisión de los índices de accidentalidad de la empresa

De acuerdo con una de las limitaciones antes mencionadas respecto a indicadores de accidentalidad, en esta actividad se tuvo en cuenta información verbal suministrada por el gerente de producción, donde manifestó que en el primer semestre se presentaron 4 accidentes clasificados así:

Tabla 6: Accidentes presentados primer semestre 2018

No.	Trabajador	Cargo	Descripción	Clasificación	Efectos	Manejo
1	Rodolfo Rivera	Operario de planta	Atrapamiento de falange miembro superior derecho	Biomecánico	Hematoma Inflamación	Incapacidad de 2 días Recomendaciones uso de EPP (Guantes) y autocuidado
2	Sergio Landivar	Operario de planta	Incrustación de herramienta en ojo derecho	Mecánico	Corte ocular	Suturación de 6 puntos Cirugía Ocular Manejo y control médico Incapacidad 15 días Recomendaciones EPP(Gafas) y autocuidado
3	Kevin Hernandez	Operario de planta	Atrapamiento por vuelco de máquina, con corte en dedo medio-mano derecha	Biomecánico	Herida	Incapacidad de 6 días Recomendaciones uso de EPP (Guantes) y autocuidado
4	Luis Alberto Castro	Operario de planta	Radiaciones no ionizantes por soldadura (destellos)	Físico	Sensación de arena Dolor Intenso Lagrimo Sensación de quemadura Dolor de cabeza	Manejo médico con incapacidad de 3 días Recomendación uso de Careta para soldar.

Fuente: Autores con acompañamiento del Gerente de Producción – Armorcar del Ecuador

6.6.1.3. “Matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos con aplicación de la guía GTC-45” (Icontec, 2012).

Se identifica matriz de evaluación y valoración de peligros y riesgos, por factores. Según indicaciones dadas en la Guía Técnica Colombiana GTC-45, donde se tiene en cuenta valores dados en las siguientes tablas

Tabla 7: Descripción de los niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma craneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

Se estableció con la empresa que se haría de forma cualitativa, para “determinar el Nivel de Deficiencia (ND) se utilizó la tabla 8” (Icontec, 2012).

Tabla 8: Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

“Para determinar el Nivel de Exposición (NE) se aplicó los criterios de la tabla 9” (Icontec, 2012).

Tabla 9: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

“Para determinar el Nivel de Probabilidad (NP) se combinan los resultados de las tablas 8 y 9, en la tabla 10” (Icontec, 2012).

Tabla 10: Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

“El resultado que arroja la tabla 10 se interpreta de acuerdo con los significados de la tabla 11” (Icontec, 2012).

Tabla 11: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

Se tuvo en cuenta los parámetros de la tabla 12, para “determinar el Nivel de Consecuencia (NC)” (Icontec, 2012).

Tabla 12: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

“Los resultados arrojados en las tablas 11 y 12 se combinan en la tabla 13 para obtener el Nivel de Riesgo (NR)” (Icontec, 2012). Con la formula $NR = NP \times NC$.

Tabla 13: Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 - 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

Los anteriores resultados se interpretan con los “criterios de la tabla” (Icontec, 2012). 14.

Tabla 14: Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

Se decide con la empresa los criterios de aceptabilidad de los riesgos tabla 15, teniendo en cuenta las partes interesadas y legislación vigente, luego de identificar la matriz de riesgos, determinando el NR.

Tabla 15: Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente: “Guía Técnica Colombiana GTC-45” (Icontec, 2012).

Para priorizar los controles se tuvo en cuenta los siguientes criterios: número de expuestos y su porcentaje, peor consecuencia y la existencia o no de requisitos legales.

En las medidas de intervención se priorizó y determinó la implementación de jerarquía de controles dadas como ejemplo en la GTC-45 (Icontec, 2012) presentadas a continuación:

- **“Eliminación:** modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual” (Icontec, 2012, pág. 16).
- **“Sustitución:** reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.)” (Icontec, 2012, pág. 16).
- **“Controles de ingeniería:** instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc” (Icontec, 2012, pág. 16).
- **“Controles administrativos, señalización, advertencias:** instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal” (Icontec, 2012, pág. 16).

6.6.2. Fase 2. Investigación

En esta fase se investiga información nacional e internacional sobre las diferentes técnicas, herramientas, normatividad y programas que se pueden utilizar para prevenir la accidentalidad laboral.

6.6.2.1. Investigación teórica, conceptual, metodológica, legal, e histórica

Se revisó conocimientos e investigaciones previas de libros, revistas indexadas y documentos guías para el desarrollo del marco teórico orientando el punto de partida de esta investigación, presentando un enfoque de la prevención de riesgos laborales. El marco legal fue respaldado por la normatividad legal vigente aplicable en Ecuador y Colombia como leyes, decretos, resoluciones, normas y guías.

Con la implementación de técnicas de observación y recolección de datos se desarrolló el marco metodológico describiendo en este el tipo de investigación y metodología aplicada, para la presentación de esta propuesta brindando un amplio campo en la investigación.

6.6.2.2. Investigación de tesis, trabajos nacionales e internacionales

Se realizó una investigación de tesis trabajos nacionales e internacionales en cuanto a la prevención de accidentes laborales, Seguridad y Salud en el trabajo, implementación de SG-SST teniendo en cuenta su estructura y mínimos requisitos, para tener bases y utilizar como guía en el desarrollo de la propuesta.

6.6.3. Fase 3. Análisis de la Información

En esta fase se realizó un análisis del estado vigente de la empresa frente a la prevención de accidentes laborales con el fin de determinar estrategias y metodologías.

6.6.3.1. Análisis de matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos

Una vez evaluada cuantitativa y cualitativamente la matriz de riesgos, fue analizada y se destacaron aspectos considerables como:

- Fueron identificados 29 riesgos ocurrentes en Armorcar del Ecuador, de los cuales 5 de ellos están comprendidos entre nivel de deficiencia Alto, puede generar consecuencias significativas y son oportunidades de mejoras para trabajar medidas preventivas.
- El 49% de los riesgos (17) generan medidas de intervención relacionadas con elementos de protección personal EPP, que una vez entrelazadas con los reportes de accidentes generados en Armorcar del Ecuador, se determina que la falta de estos elementos es una de los factores más altos para incurrir en accidentes en la empresa.
- Dentro de los registros reportados se encuentran 11 riesgos que dan espacio a una mejora según la aceptabilidad del riesgo.
- La totalidad de trabajadores del área de producción, representan el 100% de personal expuesto a cualquier factor de riesgo identificado en la matriz.
- La matriz se convierte en una herramienta valiosa y de consulta para toma de decisiones tanto de directivos, como el departamento HSEQ.
- El ruido generado por maquinaria y equipos ubicados en el área, se evidencia que no se realizan mantenimientos periódicos, ni preventivos y la falta de uso de tapas oídos de inserción o tipo copa, convirtiéndolo así en un factor de riesgo alto en la compañía.

6.6.4. Fase 4. Entrega de Propuesta

Generar una propuesta para prevenir los accidentes de trabajo según los lineamientos de la empresa Armorcar del Ecuador.

6.6.4.1. Realizar la propuesta con recomendaciones de Empresa en estudio

Se realizará la entrega de la propuesta de Prevención de Accidentes Laborales al Gerente de Producción Víctor Alexander Rubio de Armorcar del Ecuador, en donde se mostrarán los hallazgos encontrados y los planes de acción a realizar para mitigar los riesgos y peligros laborales.

7. Resultados o propuesta de solución

Como resultado de investigación, análisis de los hallazgos, interpretación de los resultados y oportunidades de mejora, se presenta la propuesta dirigida a Armorcar del Ecuador para la prevención de riesgos laborales (Ver Anexo 6).

8. Análisis Financiero

Para el desarrollo óptimo en la aplicación de la presente aplicación de la propuesta, se recurrió al siguiente recurso humano:

Tabla 16: Recurso Humano

<i>Recurso Humano</i>					
Nombre Completo	Profesión	Dedicación Semanal (Horas)	Duración del Proyecto (Horas)	Costo (Miles \$)	
Elizabeth Pineda Nieto	Especialista en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo	15	240	\$	2.500.000
Carmen Viviana Ariza Marroquín	Especialista en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo	15	240	\$	2.500.000

Fuente: Autores

Para la identificación de los responsables y participantes directos del equipo de trabajo y de la organización, se implementó la metodología RACI, para la elaboración de la propuesta de prevención de accidentes laborales.

Metodología de estimación de análisis de costos (Modelo estimación ascendente capítulo 7 PMBOK). (EDICIÓN, 2013).

Tabla 17: Gestión del Talento Humano modelo RACI

MATRIZ RACI				
Matriz RACI	PERSONAS			
ACTIVIDAD	Elizabeth Pineda Nieto	Carmen Viviana Ariza Marroquín	Analista de HSEQ Armorcar del Ecuador	Gerente de Producción
Realizar una visita de campo y revisar el estado actual de la empresa en cuanto a accidentabilidad	R	R	C	A
Revisión del diagnóstico de salud actual de la empresa	R	R	C	I
Revisión de los índices de accidentalidad de la empresa	R	R	C	I
Matriz de identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos con aplicación de la guía GTC-45	R	R	C	I
Identificar condiciones peligrosas y los factores de riesgo	R	R	C	I
Investigación teórica, conceptual, metodológica, legal, e histórica	A	R	C	C
Investigación de tesis, trabajos nacionales e internacionales	R	A	I	C
Análisis de matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos	R	R	C	C
Análisis de los resultados obtenidos de la inspección y diagnóstico realizado	A	R	I	A
Realizar la propuesta con recomendaciones de Empresa en estudio	R	R	A	A

R= Responsable de Ejecución

A= Responsable ultimo

C= Persona a Consultar

I= Persona Informal

Fuente: Autores

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Conclusiones

Para la adecuada prevención de accidentes laborales en Armorcar del Ecuador, se pudo identificar el estado actual de la empresa en temas de accidentalidad y riesgo, lo cual permitió encontrar los factores que deben tener mayor control y seguimiento. Dentro de la priorización de los hallazgos cabe destacar los riesgos altos que corresponden a condiciones inseguras.

Una vez identificados se realizó una propuesta de prevención la cual incluye actividades de promoción y prevención, controles administrativos que proporcionen los criterios básicos de socialización y concientización de todos los trabajadores. La propuesta para la reducción de accidentes laborales en Armorcar del Ecuador está enfocada en los dos tipos de accidentes que presentaron el mayor número de casos en el transcurso del primer semestre del año dentro del área de producción y a su vez dieron un mayor número de días de incapacidad, los dos tipos de accidente de clasificación Mecánico y Biomecánico descritos como Incrustación de herramienta en ojo derecho y Atrapamiento por vuelco de máquina, con corte en dedo medio-mano derecha respectivamente.

Se propone realizar un control de riesgos para la utilización de los elementos de protección personal por los trabajadores en el desarrollo de sus actividades, enfocado en las herramientas, maquinaria y equipo en el contexto donde se realizan, con el fin de mitigar y prevenir estos incidentes.

Por otra parte, dentro de los beneficios más representativos que brinda la propuesta de prevención de accidentes laborales esta la asignación de responsabilidades como elemento sustancial para mantener en sinergia el área producción con la prevención y la de Seguridad, así

como también se propone desarrollar herramientas para el control y seguimiento del programa con el fin de evaluar y promover la mejora continua del mismo.

La identificación de peligros y prevención de riesgos de la organización, contribuye a los objetivos de la empresa como es el mejoramiento en el SG-SST para optimizar los procesos, generar una organización más rentable, ser líderes en el mercado y bienestar para todas las partes interesadas como lo son los colaboradores, proveedores y clientes de la empresa Armorcar del Ecuador.

Todas las acciones que pudieran realizarse deben ser analizadas técnicamente por los respectivos expertos para determinar los efectos positivos y negativos que se pueden resultar en un mediano y largo plazo, especialmente cuando se refiere al cambio cultural y educativo de sus empleados frente a este tema.

9.2. Recomendaciones

Para mejorar la situación respecto al tema de accidentalidad laboral se recomienda analizar las siguientes medidas, algunas de las cuales son presentadas en la propuesta para el plan de accidentes laborales de Amorcar del Ecuador.

- Se recomienda realizar la respectiva identificación y evaluación de peligros y riesgos una vez al año por un profesional en el área de Seguridad, Salud y ambiente.
- Se recomienda capacitar a todo el personal de acuerdo a las propuestas diseñadas y desarrollados en el programa, para así disminuir la probabilidad de generar una acción o condición insegura durante las actividades hechas en el proceso.

- Se recomienda a la empresa Armorcar del Ecuador, dar seguimiento a los ítems que fueron identificados como factores de riesgo, ya que no hacerlo puede ocasionar fallas en los procesos, tanto como generar pérdidas humanas y financieras.
- Se recomienda concientizar a todas las partes, trabajadores, y alta gerencia de Armorcar del Ecuador en participar activamente en todas las actividades de prevención y promoción que se implementen para el manejo de accidentalidad laboral.
- Se recomienda al departamento, encargado y/o programa de SG-SST hacer el respectivo reporte de los accidentes laborales, sin importar su grado de nivel, ya que no hacerlo incumple con la norma y no permite la trazabilidad de los riesgos, así como también generar errores en las estadísticas reales con respecto a la accidentalidad.
- Se recomienda implementar un programa de prevención de accidentes dentro del SG- SST de Armorcar del Ecuador, lo que contribuye a la mejora continua y permite tener un sistema actualizado y alineado al cumplimiento de la normatividad colombiana legal vigente evitando así futuras sanciones o multas, así como también se recomienda concientizar a la alta dirección de la importancia del SG- SST, ya que es el área que destina en dar los recursos para darle continuidad al sistema.
- Evidenciando que la empresa no tiene amplio conocimiento con temas de seguridad y salud en el trabajo, y a si mimo no cuenta con un departamento completamente capacitado, se recomienda que la empresa busque alternativas externas como la de consultores expertos, o programas gratuitos de seguimiento, soporte y asesoramiento por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.

Bibliografía

- Andrade Jaramillo, V., & Gómez, I. C. (2008). Salud Laboral. Investigaciones realizadas en Colombia. *Pensamiento Psicológico*, 4(10), 9-25.
- Andrade Jaramillo, Verónica; Gómez, Ingrid Carolina;. (2008). Salud Laboral. *Pensamiento Psicológico Investigaciones realizadas en Colombia*, 4(10), 9-25.
- Arcos Maroto, M. A. (2014). *La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Informe Final del Trabajo de Titulación de Psicólogo Industrial - UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3648/1/T-UCE-0007-88.pdf>
- Arteaga Soldado , Á. I., & Castillo Cadena, G. F. (7 de Diciembre de 2012). *Elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales en la empresa Edipcentro Cía. Ltda de la ciudad de Riobamba*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Tesis de Grado Ingeniería Industrial - Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultada De Mecánica Escuela De Ingeniería Industrial:
<http://dspace.espech.edu.ec/bitstream/123456789/2425/1/85T00237.pdf>
- Asamblea Constituyente. (13 de Julio de 2011). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Registro Oficial 449 de 20-oct-2008: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ávila Anaya, A. (02 de Abril de 2018). *Seguridad en América*. Recuperado el 10 de Agosto de 2018, de Industria del blindaje busca revolucionarse:
<http://www.seguridadenamerica.com.mx/noticias/articulos/15213/industria-del-blindaje-busca-revolucionarse>
- Barrios Gutiérrez, H. N., & Osejo, J. C. (2016). *Seminario de Graduación para optar al título Propuesta de un plan de prevención de riesgos laborales en materia de higiene y seguridad en el área ribera de la empresa Amaral Consulting Inc. Tenería La Fuente, en el periodo agosto a noviembre del año 2016*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:
<http://repositorio.unan.edu.ni/3739/1/89853.pdf>

Beltrán Gonzales, Y. V., Molina Herrera, F., & Serrato Sosa, J. L. (2018). (*Beltrán Gonzales, Molina Herrera, & Serrato Sosa*) *diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el liceo infantil juan federico herbart según el decreto 1072 de 2015*. Universidad ECCI, Bogotá D.c.

Carlos Arturo García M. (03 de Marzo de 2018). *En el 2017, cada día se accidentaron 1.800 personas en su trabajo*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de El Tiempo:
<http://www.eltiempo.com/economia/sectores/panorama-de-los-accidentes-de-trabajo-en-colombia-en-2017-189464>

Carvajal Montealegre, D. M., & Molano Velandia, J. H. (Diciembre de 2012). APORTE DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA GESTIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. *Movimiento Científico*, 6, 158-174.

Castañeda Pulido, M. Y., León Martínez, P. R., & Gómez, T. Y. (2017). *Actualización del diseño del SGSST en la organización consorcio avícola Santa Helena Ltda*. Universidad ECCI, Bogotá D.C.

Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS. (Junio de 2017). *Resolución No. C.D. 513*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo:
http://sart.iesse.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

Cruz Daza, J., Padilla Parrado, H. C., & Rodríguez Sánchez, A. V. (2017). *Diseño Inicial del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Servitrans S.A. de Acuerdo al Decreto 1072*. Universidad ECCI, Bogotá D.C.

Delgado Páez, D. L. (2012). *Riesgos derivados de las condiciones de trabajo y de la percepción de salud según el género de la población trabajadora en España*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Universidad de Alcalá de Henares:
<https://core.ac.uk/download/pdf/58909869.pdf>

EDICIÓN, P. Q. (2013). *Fundamentos Para La Dirección De Proyectos*. Project Management Institut Global Standard.

El Congreso de Colombia. (11 de Julio de 2012). *Ley 1562 de 2012 Nivel Nacional*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=48365>

El Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS. (29 de Septiembre de 1975). *RESOLUCION No. 172*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de http://190.214.22.242:8086/version1.0_Seguridad_salud/normas/REGLAMENTOS/RESOLUCION%20N%20172%20SEGURIDAD%20E%20HIGIENE%20DEL%20TRABAJO.pdf

El Ministro de Gobierno de la República de Colombia. (22 de Junio de 1994). *Decreto 1295 de 1994 Nivel Nacional*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=2629>

El Presidente de la República de Colombia. (26 de Mayo de 2015). *Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=62506>

Estrada Gutiérrez, L. M., & García Gutiérrez, M. C. (2015). *Definición Accidente de Trabajo en Colombia. Lagunas Normativas y/o Antinomias*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Universidad de Manizales: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2335/TESIS%20GRADO%20DERECHO%20ACCIDENTE%20DE%20TRABAJO%20211015.pdf?sequence=1>

Fontes Iunes, R. (s.f.). *Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política*. Recuperado el 02 de Agosto de 2018, de Banco Iberoamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5260/Seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%3A>

%20an%C3%A1lisis%20temas%20y%20recomendaciones%20de%20pol%C3%ADtica.pdf?sequence=1

Gil Rivera, S. N., Angarita Gómez, L. E., & Vanegas de la Cruz, Y. d. (2017). *Diseño de una Propuesta para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa AG CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Trabajo de Grado - Esp. En Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo - Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto: http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/5388/UVD-TRLA_GilRiveraShirley_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Guevara Lozano, M. d. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Obtenido de Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de Empresas - Universidad Militar Nueva Granada: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6499/1/ENSAYO%20DE%20GRADO.pdf>

Gutiérrez Rodríguez, N. D. (Septiembre de 2013). *Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de PROPUESTA PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA PREFLEX S.A.: http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3191756/IEEE_DANIEL.pdf

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Ed. Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.

Icontec. (15 de Marzo de 1995). *NTC3701 Higiene y seguridad*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales: http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=80970&name=norma_incontec_3701.pdf&prefijo=file

Icontec. (20 de Junio de 2012). *Guía Técnica Colombiana GTC-45*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de 1.1.1.1.1 Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los

Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional:

<http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS. (Noviembre de 1986). *Decreto Ejecutivo 2393*.

Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo:

<http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo . (2012). *Traducción comentada de la obra 'De Morbis Artificum Diatriba -Tratado sobre las enfermedades de los trabajadores* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) - Asociación Instituto Técnico de Prevención (ITP) ed.).

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (Julio de 2015). Seguridad y Salud en el Trabajo. (83), 5-6.

Lizarazoa, C. G., Fajardo, J. M., Berriola, S., & Quintana, L. (s.f.). *BREVE HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA*. Recuperado el 02 de Agosto de 2018, de Pontificia Universidad Javeriana:

http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_Colombia1.pdf

Martínez Guirao, J. E. (65-86 de Diciembre de 2015). Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 23.

Mendoza, N. Y., Ortiz Carrero, D., & Guerrero Lozano, W. S. (2017). *propuesta para la mitigación y prevención de desórdenes musculo esqueléticos identificados en trabajadores de cocina del restaurante Central Cevichería*. Universidad ECCI, Bogotá D.C.

Ministerio de la Protección Social. (14 de Mayo de 2007). *Resolución 1401 de 2007*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53497>

- Ministerio del Trabajo - Dirección de Riesgos Laborales. (06 de Febrero de 2018). *Fondo de Riesgos Laborales de la Republica de Colombia*. Recuperado el 15 de Agosto de 2018, de Estadísticas 2017: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/informacion-estadistica/estadisticas-2017.html>
- Molano Velandia, J. H., & Arévalo Pinilla, N. (Marzo de 2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-31.
- Murcia Amorocho, J., & Sanmiguel Amaya, H. J. (2017). *Diseño e implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al Decreto 1072 de 2015 para la empresa Gamac Colombia S.A.S*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Universidad Santo Tomás, Bucaramanga:
<http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4691/MurciaAmorochoJonathanSanmiguelAmayaHernnyJhoan2017.pdf?sequence=2>
- Nugent, R. (1997). La Seguridad Social: Su Historia Y Sus Fuentes. En N. Buen Lozano, & E. Morgado Valenzuela, *Instituciones de derecho del trabajo y de la seguridad social* (pág. 603). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Oficina Internacional del Trabajo OIT. (Marzo de 2006). *Consejo de Administración*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Seguridad y salud en el trabajo: sinergia entre la seguridad y la productividad: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/seguridad.pdf>
- OIT. (s.f.). *Origenes e historia* . Recuperado el 02 de Agosto de 2018, de Organización Internacional del Trabajo: <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang-es/index.htm>
- OSHAS Project Group. (Julio de 2007). *Norma Internacional OSHAS 18001:2007*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/11/ohsas-18001-2007.pdf>
- Palencia Morales , J. C. (2014). *Impacto del Cumplimiento Legal en Términos de Seguridad y Salud Ocupacional de las Mipymes en Colombia*. Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Universidad Militar Nueva Granada:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12518/1/Trabajo%20de%20Grado-%20Alta%20Gerencia.pdf>

Pinochet Valenzuela, C. R. (Noviembre de 2012). *caracterización de los accidentes del trabajo en pequeñas, medianas y grandes empresas en la región metropolitana en el año 2011*.

Recuperado el 01 de Agosto de 2018, de Universidad de Chile:

http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/461/tesis_carlos+pinochet.pdf;jsessionid=723C4D27F4E2D5EA0F79D0332CC71B20?sequence=1

Ramírez, M. M., & Becerra Fernández, M. (Agosto de 2013). Salud y seguridad en el trabajo: una visión sistémica del entorno. *REVISTA VIRTUAL PRO*(139),

<https://www.revistavirtualpro.com/editoriales/20130801-ed.pdf>.

Republica De Colombia - Gobierno Nacional. (17 de Diciembre de 2002). *Ley 776 del 17 de diciembre de 2002*. Obtenido de SURA:

https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=234:ley

Sánchez Moreno, Y. P. (22 de Septiembre de 2017). *Nuevo sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia*. Recuperado el 02 de Agosto de 2018, de

<https://www.gerencie.com/nuevo-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst-en-colombia.html>

Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza. (15 de Septiembre de 2015). *Norma Internacional ISO 14001*. Recuperado el 13 de Julio de 2018, de Sistemas de gestión ambiental -

Requisitos con orientación para su uso:

http://intranet.upmh.edu.mx/calidad/materialApoyo/ISO/ISO_14001_2015%20Requisitos.PDF

Toledo-Pereyra, L. H. (2014). Cirujanos en su siglo De Hipócrates y su Escuela. *Revista Médica del Hospital General de México*, 77, 3-4.

Valderrama Forero, C. d. (2018). *Diseño Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Taller de Motocicletas Model Motos RyN en la Ciudad de Bogotá*.

Universidad ECCI, Bogotá.