

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Diagnosis de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST para la empresa JR Ingenieros Ltda.

Any Guillin Trillos, Oscar Villarreal Silva y Juan Carlos Perdomo Albornoz

Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la
Construcción

Director

Arq. Robert Gutiérrez Ortiz

Especialista en Proyectos Industriales

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Interventoría y Supervisión de la Construcción

2018

Tabla de contenido

	Pág.
Resumen.....	8
1. Planteamiento del Problema	9
1.1 Descripción del problema	9
1.2 Pregunta Problema	10
1.3 Sistematización del problema	10
2. Justificación	11
3. Objetivos	13
3.1 Objetivo General.....	13
3.2 Objetivos Específicos.....	13
4. Delimitación.....	13
4.1 Espacial.....	13
4.2 Temporal.....	14
4.3 Temática.....	14
5. Marco Referencial.....	15
5.1 Marco Geográfico	15
5.2 Estado del Arte.....	17
5.3 Análisis de Antecedentes: Referentes y Referencias	20
5.3.1 Antecedentes Internacionales.....	20
5.3.2 Antecedentes Nacionales	22
5.4 Marco Teórico.....	23

5.4.1 Factores de riesgo.	24
5.4.2 Accidentes laborales.	25
5.4.3 Enfermedad profesional.	25
5.4.4 Diferencias entre accidente laboral y enfermedad profesional.	26
5.4.5 Norma NTC-OHSAS 1801-2007.....	27
5.4.6 Sistema de gestión.	27
5.5 Marco Conceptual.....	28
5.5.1 Terminología básica de la Norma OSHAS 18001:2007.....	29
5.5.2 Definiciones contenidas en las normas.....	29
5.5.3 Definiciones específicas de la norma OSHAS 18001:2007.	31
5.6 Marco Legal.....	32
5.7 Marco Histórico.....	34
6. Diseño Metodológico.....	39
6.1 Método y tipo de investigación realizada.....	39
6.2 Unidad de estudio.....	41
6.3 Técnicas de recolección de datos.....	41
6.4 Cronograma de trabajo.....	42
7. Áreas de trabajo empresa JR ingenieros Ltda.....	42
8. Factores de riesgo ocupacional en el área de construcción.....	44
8.1 Responsabilidad Civil.....	44
8.2 Responsabilidad Penal.....	45
8.3 Responsabilidad Objetiva.....	46

9. Diagnóstico del cumplimiento del SG SST bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017	56
9.1 Metodología de Diagnóstico	56
9.2 Resultados del Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa JR Ingenieros respecto a Resolución 1111 de 2017.....	58
9.2.1 Criterio de planear	59
9.2.2 Criterio Hacer	60
9.2.3 Criterio Verificar.....	61
9.2.4 Criterio Actuar	62
10. SG – SST bajo lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017	62
10.1 Requisitos Generales.....	64
10.2 Política S&SO	65
10.3 Planificación	66
10.4 Requisitos legales.....	70
10.4.1 Identificación requisitos legales y otros aplicables seguridad y salud ocupacional. .	70
10.4.2 Actualización.	71
10.4.3 Comunicación.	71
10.4.4 Evaluación.	72
Conclusiones.....	73
Referencias Bibliográficas	74

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Clasificación del Suelo de Bucaramanga:</i>	16
Tabla 2. <i>Marco Legal</i>	33
Tabla 3. <i>Factores de Riesgo</i>	55
Tabla 4. <i>Plan de Acción</i>	68
Tabla 5. <i>Recomendaciones para el control de riesgo</i>	69

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Accidentalidad según fase de la obra.....	12
<i>Figura 2.</i> Cronograma de trabajo.....	42
<i>Figura 3.</i> Instrucciones estándares mínimos Resolución 1111	57
<i>Figura 4.</i> Criterio planear Estándares mínimos Resolución 1111	59
<i>Figura 5.</i> Criterio hacer Estándares mínimos Resolución 1111	60
<i>Figura 6.</i> Criterio verificar Estándares mínimos Resolución 1111	61
<i>Figura 7.</i> Criterio Actuar Estándares mínimos Resolución 1111.....	62

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Estándares Mínimos Resolución 1111.....	79

Resumen

La seguridad industrial en el sector de la construcción reviste suma importancia, ya que si no hay un ambiente adecuado que genere seguridad y confianza en las personas que trabajan en una obra civil, puede generar consecuencias graves que acarreen desde lesiones personales hasta la muerte de los trabajadores, es por ello que la seguridad industrial debe abarcar tres aspectos, el primero dirigido a la prevención, el segundo al control de los riesgos y accidentes y el tercero en función de los resultados sociales y económicos.

Ahora bien, la seguridad industrial en la construcción debe abarcar aspectos operativos a los que está sometido un proceso de construcción, con el propósito de evitar riesgos laborales propios del quehacer de la industria de la construcción, ya que, éstos, tal como se encuentra establecido en la Ley 1562 de 2012: “(...) Impactan sensiblemente la salud y la seguridad en el trabajo, pues suponen para el trabajador la exposición a condiciones que pueden afectar su integridad física y emocional” (Ley 1562 , 2012).

Dado lo anterior, en este trabajo de investigación se plantea diagnóstico de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa JR Ingenieros Ltda., bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, con el propósito de conocer el cumplimiento de los requisitos mínimos de acuerdo a la norma mencionada.

Palabras clave: construcción, lineamientos, salud, seguridad, sistema, Normatividad.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del problema

Las sociedades van desarrollando técnicas para simplificar las actividades humanas y mejorar la calidad de vida, bien sea con mecanismos tecnológicos, inclusión de diseños de vida cómodos o con sistemas sencillos de adaptación humana, sin embargo, estos procesos de desarrollo han ocasionado que las empresas de construcción centren sus objetivos en actividades pautadas, dejando de lado en muchas ocasiones el tema de la seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores.

Ante tal situación, surge la inquietud sobre la aplicación de medidas concretas en materia de seguridad industrial en el sector de la construcción, en consecuencia se trae a estudio la Norma Internacional de la serie de evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS) acompañada por OHSAS 18002, *Guía para la implementación de OHSAS 18001*, la cual es compatible con las normas de sistema de gestión ISO 9001:2000 (Calidad), e ISO 14001:2004 (Ambiental), para la integración de Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, con la ineludible obligación y responsabilidad que debe tener toda empresa en materia de salud ocupacional, ya que, la administración y la gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

En la misma línea de ideas, cabe destacar que el Estado colombiano en su legislación promueve el desarrollo de planes que protejan y mejoren la vida de las personas en el área laboral, que desempeñen sus oficios en espacios seguros, por ende es obligatorio tener un vínculo con una

aseguradora de riesgos laborales para que se ocupe de la prevención de los incidentes y accidentes laborales como de las prestaciones económicas cuando éstos se presentan. Tener implementado un sistema de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en la organización protege a todas las personas que son parte de la empresa como también hace más eficiente el sistema de producción de la misma.(Arango, 2011)

Sobre esta premisa, se pretende desarrollar un diagnóstico de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción, específicamente en la empresa JR Ingenieros S.A., la cual es una compañía de ingeniería en la construcción, siendo sus áreas de especialización la construcción de edificaciones

Dado lo anterior, se prosigue a formular la pregunta problema de la presente monografía, la cual sigue a continuación.

1.2 Pregunta Problema

¿En qué medida el diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, influye en la minimización del riesgo ocupacional de los trabajadores del área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.?

1.3 Sistematización del problema

¿Cuáles son las áreas de trabajo de la empresa JR Ingenieros S.A.?

¿Cuáles son los factores de riesgo en seguridad y salud en el trabajo a la que se exponen los trabajadores en el área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.?

¿Qué medidas de prevención y control, sobre la base de los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, puede tomar la empresa JR Ingenieros S.A., para minimizar los factores de riesgo en seguridad y salud en el trabajo a la que se exponen los trabajadores del área de construcción?

2. Justificación

En Colombia, el área de construcción ha presentado un gran auge en los últimos años, lo cual ha hecho no solo que crezca el sector de la construcción sino que se expanda con la proliferación de empresas dedicadas a este ramo, sin embargo las empresas de obras civiles colombianas se ven, con relativa frecuencia, afectadas por diferentes accidentes de trabajo.

Ciertamente, según Construdata (2012):

En Colombia, los riesgos laborales en el sector de la construcción tienen características especiales, que inciden significativamente en la salud y seguridad en el trabajo, y que están relacionadas con factores como las diferentes etapas de la obra, el trabajo a la intemperie, la alta rotación de los trabajadores, la diversidad de oficios, las condiciones de temporalidad y las tareas de alto riesgo asociadas. Esta última es la razón por la cual el sector de la construcción se encuentra clasificado en el sistema general de riesgos como clase V, que comprende las actividades de mayor riesgo y de mayor tasa de cotización al sistema.(Construdata, 2012)

Se observa que, efectivamente los riesgos que comportan este tipo de labores son altos, en efecto según el *Manual de prevención de accidentes y promoción del trabajo seguro en el sector de la construcción* presenta una encuesta realizada entre obreros de la construcción en cuatro ciudades

del país (Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira), que ofrece algunos datos en relación con los accidentes de trabajo, sus causas, las fases de obra que representan una mayor accidentalidad, y los riesgos asociados, siendo sus datos específicos:

Accidentalidad según fase de la obra	
Cimentación y estructura	48.6%
Excavación	16.2%
Acabados	12.4%
Muros y techos	10.9%
Otros	11.9%

Figura 1. Accidentalidad según fase de la obra. Adaptado de Construdata, 2012

Al verificar la información referida se precisa que es necesario que las empresas de la construcción, en el caso específico JR Ingenieros S.A., revisen la planeación de sus obras frente a los riesgos laborales (accidentes laborales y enfermedades profesionales), contentivos de entrenamientos iniciales en el tema de la seguridad y salud en el trabajo, herramientas para el análisis del riesgo y procedimientos especiales para el control de la accidentalidad, todo ello fundamentado en el diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST.

Dado lo anterior, se justifica el desarrollo del presente trabajo de investigación mediante la diagnosis de la situación planteada, con el fin de conocer el cumplimiento de los requisitos de la norma referida y así tomar las medidas correspondientes para evitar los accidentes laborales en el área de construcción de la empresa referida, lo cual disminuye los índices en este sentido, así mismo, genera concientización en los directivos y trabajadores para que adopten las medidas pertinentes en aras de evitar incidentes y de esta forma tomar las acciones correctivas adecuadas.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diagnosis de un sistema de SST bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST para la empresa JR Ingenieros S.A.

3.2 Objetivos Específicos

- Conocerlas áreas de trabajo de la empresa JR Ingenieros S.A.
- Determinar los factores de riesgo en seguridad y salud en el trabajo a la que se exponen los trabajadores en el área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.
- Realizar un diagnóstico de SST bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, para conocer los factores de riesgo en seguridad y salud en el trabajo a los que se exponen los trabajadores en el área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.

4. Delimitación

4.1 Espacial

El presente trabajo se origina en la Universidad Santo Tomás, como requisito para optar al título de especialista en Interventoría y supervisión de la construcción, donde se realiza la investigación en la empresa JR Ingenieros S.A., específicamente en el área de construcción, ubicada esta compañía en la dirección calle 32 # 28-15 de la ciudad de Bucaramanga, por medio de la cual se

brindan los resultados de la investigación que se realiza como aporte al sector de la construcción de la empresa en mención.

4.2 Temporal

En el ordenamiento de ideas para el desarrollo del presente trabajo de investigación, el cual se da inicio el 9 de septiembre de 2017 en el módulo de investigación I (16 horas presenciales y virtuales), de la especialización en interventoría y supervisión de la construcción, para la primera entrega final de la monografía el 30 de septiembre de 2017 y se espera continuar en el proceso en el siguiente módulo de investigación II (32 horas presenciales y virtuales), junto con él acompañamiento del director y asesor metodológico (50 horas), además del tiempo requerido por parte de los investigadores para lograr el objetivo de la presente, se estima que en un periodo de siete (7) meses de desarrolle la investigación, para hacer entrega del documento final.

4.3 Temática

Este trabajo de investigación se realiza bajo la temática de diagnóstico de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, el cual se enmarca dentro de los lineamientos normativos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, con teorías referidas a temas de riesgos laborales, accidentes, enfermedades y prevención. De esta forma se desarrollará una propuesta orientada a conocer el cumplimiento de los requisitos bajo la norma referida y ofrecer un diagnóstico que permita tomar las medidas correspondientes para la seguridad y mínimo riesgo en sus actividades diarias a los trabajadores del área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.

Es por esto que en cumplimiento del requisito para optar el título de especialista nos motiva desarrollar la investigación concerniente a uno de los temas de vanguardia en el sector de la construcción, como lo es la seguridad y salud en el trabajo.

Esperando realizar un aporte al sector de la construcción se realiza el presente trabajo de investigación, para ofrecer un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa JR Ingenieros.

5. Marco Referencial

5.1 Marco Geográfico

El contexto donde se desarrolla el presente estudio se enmarca en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, en donde se están desarrollando innumerables proyectos de construcción y en cuyo espacio geográfico se encuentra la sede de la empresa JR Ingenieros Limitada.

Es así que, el contexto geográfico abarca no solo la ciudad y su área metropolitana, sino que se amplía hacia toda la región santandereana, toda vez que la empresa ha ejercido y realiza proyectos no solo de infraestructura sino de viabilidad e incluso construcción de peajes, lo cual abarca toda la región, no siendo limitante para ampliaciones a nivel nacional, independientemente que sus sedes de operaciones principales se encuentren en el departamento de Santander.

En tal sentido, el contexto geográfico ha de ser detallado sobre la capital del departamento de Santander, la cual se caracteriza por ser una zona montañosa, ya que se encuentra ubicada en la zona inclinada de la Cordillera Oriental a los 708' de latitud Norte con referencia al Meridiano de Bogotá y 73°08' de longitud al Oeste del Greenwich.

Gracias a esta ubicación Bucaramanga es una zona de Actividad sísmica Alta, lo cual incide directamente en las medidas de construcción y protección y seguridad que las empresas constructoras deben tener en cuenta durante la ejecución de sus proyectos, ya que existe la falla del macizo de Bucaramanga, Santa Marta en la zona Oriente, la falla del Suarez y su proximidad con la falla de los Santos.

Datos generales: Limites: Norte: Municipio de Rio Negro Oriente: Matanza, Charta y Tona Sur: Floridablanca Occidente: Girón.

Altura: 960 (msnm)

Tabla 1. *Clasificación del Suelo de Bucaramanga:*

Tipo de suelo	Suelo Urbano	Suelo Rural	Expansión Urbana	Total
Área (Ha)	5.018.31	9,686,47	464.70	15.169.48

Temperatura promedio: 24 - 30 grados centígrados

Menor altitud: Cálido Seco 155 Km2

Mayor altitud: Templado Seco 14 km2

Precipitación anual: 1279 mm promedio al año.

Periodos Secos: enero, febrero, marzo, junio, julio, agosto

Periodos Lluviosos: abril, mayo, septiembre, octubre noviembre.

Asimismo, es conveniente destacar que los factores socioeconómicos que rodean el presente proyecto se encuentran delimitados por la parcelación privada, esto es el desarrollo de la construcción de viviendas urbanas, las cuales pasan por un requisito indispensable, el acceso a tierras urbanizables, tal como lo señala Aprile (1992): “El mercado de tierra urbana, los precios, la calidad y cantidad, la ubicación dentro o fuera del perímetro urbano, están fuertemente

relacionados con la dinámica de rentas, especulación y plusvalía de los predios urbanos y sub urbanos”. (Aprile-Gnisset, 1992). Además de ello, se debe agregar la inversión sea pública o privada, siendo en consecuencia, estos los factores socioeconómicos que inciden en la elaboración del proyecto que tiene como objeto diseñar un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos de la Norma NTC-OHSAS 18001:2007 para minimizar los riesgos laborales de los trabajadores del área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A., ello en virtud que de acuerdo a estos factores socioeconómicos dependerá la alta demanda y el tipo de construcción que la empresa sometida a estudio llevará a cabo y, por ende la naturaleza del trabajo de cada uno de sus colaboradores.

5.2 Estado del Arte

Los accidentes laborales, la seguridad y salud en el trabajo, es un tema que requiere de la mayor atención, dado que está en juego la vida e integridad física de las personas en el ámbito laboral, por tal motivo, es pertinente contar con los lineamientos correctos guiados por normativas concretas que disminuyan los riesgos inherentes a la actividad laboral. Es recurrente escuchar noticias como que se presentan cada día accidentes laborales, donde según el periódico el Tiempo, 1.800 accidentes de trabajo se presentaron en el 2017 (García M, 2018), lo que denota que muchas de las empresas y sobre todo en el sector construcción no cuentan con una normatividad definida para evitar la accidentabilidad laboral.

En la misma línea, en el presente apartado se mencionan algunos aspectos que conciernen al desarrollo de programas de salud ocupacional y seguridad en el trabajo, los cuales tienen su formalismo de implementación que datan desde la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989, donde se estipula que para una aplicación eficiente se debe ceñir a criterios como la planeación,

organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial, los cuales tienden a preservar, mantener y mejorar la salud de cada individuo y del equipo de trabajo que interviene en diversas actividades; donde dado sus ocupaciones, se debe tener en cuenta ciertos aspectos referentes a la ocupación como tal del trabajador, en la cual estas acciones debían ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria

En la modalidad de investigación como tal, de lo que se refiere a la seguridad y salud en el trabajo, hay que señalar que el decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 de 2015, propició que la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se acogiera en todos los frentes pertinentes para salvaguardar la integridad física y vida de los trabajadores, este decreto se refiere al desarrollo de un proceso lógico y por fases, que se basa en la mejora continua de los procedimientos, además incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y las acciones de avance con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo de las personas en riesgo; el cual se debe estar respaldado y liderado por el empleador o contratante, quien tiene la obligación de implementarlo, donde se de participación a los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento de la conducta de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, así mismo, el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, el cual debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos

principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)” (Gobierno Nacional, 2017)

En ese orden de ideas, siguiendo con la gestión de seguridad y salud en el trabajo, que se puede definir como el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores con el fin de protegerlos de los factores de riesgos ocupacionales y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus necesidades fisiológicas; se puede señalar que esta gestión debe suscitar y conservar el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de las personas que laboran en cualquier tipo de trabajo que genere un mínimo de riesgo, mediante acciones dirigidas a establecer satisfactorias relaciones entre el hombre, el trabajo y el medio ambiente en el que se desempeña y efectúa su labor, lo cual está en procura de lograr la mejor conciliación del ser humano con su trabajo y viceversa; donde se debe enfatizar en el procedimiento que ubique el reconocimiento y control de los agentes de riesgo con su entorno psicosocial (Tiria Martinez, Reyes Palomino, & Pabón Rojas, 2016).

Dado lo anterior, para poder lograr cumplir con los requerimientos que demanda la salud en el trabajo, se necesita de la formulación de políticas nacionales y particulares al interior de las empresas que deben obedecer y seguir los lineamientos legales.

Con todo y lo anterior, para poder conseguir que la seguridad y salud en el trabajo se aplique de forma adecuada a la empresa que lo requiera, se recomienda seguir, aplicar o implementar lineamientos contenga las normas y reglamentaciones para efectuar una labor bien ajustada y con probabilidades de éxito, que den como resultado cero accidentes laborales y optima seguridad y salud en el trabajo de las empresas.

Organizaciones como la OIT, la OSHA y los informes de la NIOSH, son entidades que cuentan con los lineamientos para poder aplicar las normas que se necesitan para tener una prevención de accidentabilidad laboral, seguridad y salud en el trabajo.

5.3 Análisis de Antecedentes: Referentes y Referencias

En el presente apartado se detalla el objeto de estudio del proyecto, donde se revisa información sobre el tema estudiado, antecedentes internacionales, nacionales y regionales, con el fin de brindar un panorama más amplio sobre la temática que se está investigando.

5.3.1 Antecedentes Internacionales

5.3.1.1 Universidad de el Salvador, el Salvador. Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una Empresa de Capacitación Técnica para la Industria Universidad Católica del Perú, Perú.

La empresa que se estudia fue creada en 1961, motivada por el hecho que la formación profesional y la educación técnica tradicionales no otorgaban las calificaciones requeridas por la actividad productiva moderna. Por lo que se buscaba desarrollar las aptitudes humanas para el desempeño competente de las ocupaciones profesionales; contando hoy en día con cuarenta y cinco centros de formación profesional a lo largo de todo el territorio peruano.

La empresa de capacitación también es afectada por los cambios del mercado, es por ello que se crea la necesidad de diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma OHSAS 18001 en el proceso de formación profesional y capacitación técnica. Con el objetivo fundamental de desarrollar un Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad

y Salud Ocupacional, se podrá conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua. De este modo las empresas pueden valerse además, de una importante herramienta para cumplir los requisitos establecidos por la legislación vigente.

El Talento humano en una organización como de antemano se sabe es un recurso muy valioso de allí la preocupación de las empresas sin importar el tipo de sector por mejorarlo o desarrollarlo de la mejor manera, las conclusiones a las que el autor de esta tesis ha llegado diseñando el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación en el Perú son las siguientes:

Para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas. Las auditorías deben realizarse siguiendo un programa anual, donde la frecuencia puede variar en función al estado e importancia del proceso. El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios. Otro aspecto de gran importancia es la creación de una cultura en la empresa que elevará el nivel de formación y participación de todo el personal, así como la creación y mantenimiento del adecuado clima laboral (González González, 2009, pág. 65).

La gestión gerencial en todas las organizaciones debe estar enfocada a lograr el máximo rendimiento con el uso eficiente de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano

puesto que es allí donde muchas veces se ven reflejadas las muchas diferencias entre organizaciones. (Terán, 2012).

5.3.2 Antecedentes Nacionales

5.3.2.1 Universidad de la Salle, Bogotá. “Diagnóstico del uso de normas de seguridad industrial en la construcción de viviendas de interés social en Bogotá localidad de Kennedy”

En el ámbito nacional se cita una investigación realizada por Forero (2011) la cual tuvo entre sus objetivos establecer si se aplican las normas de seguridad industrial en proyectos de construcción de VIS en Bogotá en la localidad de Kennedy y analizar las normas que se están aplicando correctamente o indebidamente en la construcción mencionada, el desarrollo de su investigación le permitió concluir que existen dos factores importantes en el desarrollo de las actividades de construcción, el primero de ellos es el grado de conocimientos que tienen los empleados frente a las normas de seguridad industrial y su forma de actuar en el campo laboral frente a alguna causa o evento.

Esta situación viene determinada por dos factores: el primero de ellos referido al mal uso o ningún uso del equipo de dotación que tiene que haber en las actividades de construcción y, el segundo por la falta de conocimiento del programa de seguridad industrial y jornadas de capacitación por parte de la empresa, lo cual sirve de base referencial para el presente estudio, ya que conlleva a diseñar el sistema de salud ocupacional y seguridad industrial observando disposiciones específicas de la norma NTC-OHSAS 18001:2007 que abarquen ambos factores expuestos y que constituyen falencias en otras situaciones. (Forero, 2011)

5.4 Marco Teórico

La Industria de la Construcción en Colombia, es uno de los principales sectores económicos ya que en la última década ha sido la rama económica que ha aportado más al PIB nacional, siendo una de las mayores industrias, también es uno de los sectores que mayor accidentalidad en el país. De acuerdo a las estadísticas de Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos), dado que en el 2011 la construcción presentó 71.086 accidentes y el sector de actividades inmobiliarias 148.082 accidentes suponiendo sobre el total unos porcentajes del 13,0% y del 27,1% respectivamente, siendo con diferencia los sectores donde más accidentes laborales se producen, junto con el de las industrias manufactureras (Fasecolda, 2016).

En cuanto a la distribución de mortalidad derivada de los accidentes laborales, el sector de la Construcción ocupa el segundo lugar con un porcentaje del 13,7%, mientras que el de actividades inmobiliarias es el que mayor porcentaje registra con un 25,7% sobre el total (Fasecolda, 2016).

De acuerdo con el Plan estratégico de la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector Construcción 2005 – 2010 del Ministerio de la Protección Social y Dirección General Riesgos Profesionales, los principales factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores son el trabajo en altura y las caídas de materiales, los riesgos que mayor influencia tienen en la siniestralidad laboral del sector de la construcción. En cuanto a las labores específicas que mayor incidencia tienen, los trabajos de cimentación y estructura suponen un 48.6%, siendo el proceso constructivo que mayor riesgo presenta (Fasecolda, 2016).

En ese orden de ideas, las normas OHSAS 18001:2007, se presentan como una buena alternativa de solución para mitigar la accidentabilidad laboral en el sector de la construcción, dado que es una norma certificable, que consiste en la mejora continua, así mismo, contiene los requisitos mínimos que debe cumplir un Sistema de gestión enfocado en este tema específico de

cualquier empresa. La norma es aplicable en cualquier organización, actividad o segmento de mercado. Está orientada a los procesos y es compatible con las normas ISO 9001:2008 (SGC) e ISO 14001:2004 (SGA), con una coincidencia casi total en los temas referidos a revisión por la dirección, control de documentos y acciones preventivas y correctivas, lo cual permite que esta norma tenga sustentos argumentativos de peso, dado que está apoyado por otros lineamientos que son compatibles y aceptados en el plano empresarial.

Con todo y lo anterior, se deben tener en cuenta ciertos aspectos preponderantes que inciden en la ocurrencia de los acontecimientos laborales que afectan la integridad física de los trabajadores, donde, sino se cuenta con parámetros y lineamientos definidos para evitar este tipo de sucesos, la compañía va ser la más perjudicada; a continuación se detallan elementos a tener en cuenta como complemento para la aplicación de la norma.

5.4.1 Factores de riesgo. Los riesgos constituyen la probabilidad de que una amenaza se convierta en un hecho más grave, es decir antecede a la inminencia del daño, el riesgo es una fusión entre la vulnerabilidad y la amenaza, ya que cada uno de estos factores por separado no representan ningún peligro, de allí la importancia de la determinación de los factores de riesgo, los cuales son previstos y prevenidos por la seguridad industrial.

Los riesgos poseen un factor humano y un factor determinado por los equipos y herramientas, en el caso del sector de la construcción, dados los niveles de accidentalidad, los factores de riesgos son sumamente elevados, en consecuencia, es preciso la aplicación efectiva de un sistema de prevención, control y protección del medio ambiente de trabajo, ya que las consecuencias se han convertido en un problema de salud pública, de hecho Organización Internacional del Trabajo (OIT), refiere que en el mundo se producen cada año 270 millones de accidentes de trabajo y 160

millones de enfermedades profesionales. De estos eventos laborales más de 350 mil tienen consecuencias fatales y junto con la carga de mortalidad que aportan las enfermedades profesionales se establece que son dos millones los hombres y mujeres que mueren por alteraciones relacionadas con el desarrollo de su actividad laboral. (Carrillo, 2015).

Para Colombia, según reportes del Ministerio de la Protección Social (78) en el país se presentaron en el año 2008, 360.800 accidentes calificados como profesionales y 6.145 enfermedades profesionales con 743 muertes por sucesos relacionados con el trabajo. Se debe considerar que esta información es la proporcionada por las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), lo cual implica que se pierde una cantidad importante de información de aquellas personas que no se encuentran afiliadas al Sistema General de Riesgos Profesionales, que generalmente corresponden al segmento más vulnerable de la población laboral.

5.4.2 Accidentes laborales. El accidente de trabajo es un suceso no deseado que produce una lesión fundamental o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior o la muerte resultante de la acción violenta de una fuerza exterior que puede ser determinante o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho del trabajo o en ocasión del trabajo.

5.4.3 Enfermedad profesional. El área de la salud laboral cubre una amplia gama de disciplina que estudian el impacto del medio ambiente sobre la salud de la población y ejecutan acciones de prevención y control para atenuar o reducir dicho impacto.

Las recientes investigaciones han contribuido a proporcionar un papel protagónico al ambiente como elemento primario condicionante del nivel de salud de la población trabajadora. Ahora bien, al tener en consideración que el ambiente es un factor determinante en las enfermedades

profesionales, vale la pena destacar la conceptualización de este término, el cual ha sido definido por Cabanellas (2001) como:

La enfermedad provocada por el ejercicio habitual de una ocupación subordinada con efectos más o menos perjudiciales para la salud del trabajador. Proviene del desempeño de una tarea peculiar en determinado ramo de actividad, propenso a originar procedimientos fisiológicos o psíquicos, ya se deba la resultante a la realización de las labores o sea efectos de las condiciones especiales o excepcionales en que las mismas se desempeñan. (Cabanellas, 2001, pág. 416)

De acuerdo a lo anterior, la enfermedad profesional deviene por causas con características de regularidad, es decir la frecuencia a la que un trabajador está expuesto a determinadas condiciones en una actividad frecuente que esté desarrollando, dependiendo de la actividad a la que esté responsabilizado a ejercer y no tenga las condiciones de higiene y salubridad que requiere para que no se produzca ningún tipo de enfermedad o accidente en el trabajo.

Es así que en el caso del sector de la construcción deben tomarse las medidas adecuadas para que los materiales utilizados no produzcan algún tipo de afección física o psicológica, ya que la mayoría de los materiales allí utilizados son nocivos para la salud, cuando no se les da el uso adecuado, tales como el cemento, las pinturas e incluso la utilización de herramientas que produzcan daños a los sentidos, sea el tacto, el oído y la vista.

5.4.4 Diferencias entre accidente laboral y enfermedad profesional. La diferencia fundamental entre ambas ha sido explicada por Pietri (1976):

La diferencia entre accidente profesional y enfermedad profesional reside en la causa que produce la incapacidad. El accidente es un suceso repentino e imprevisto de ocurrencia

brusca y fortuita, se debe al azar e imprevisión y generalmente puede evitarse, la enfermedad profesional se instala en forma gradual y progresiva con características clínicas definidas. (Pietri, 1976)

Se evidencia que el accidente laboral obedece a una circunstancia exterior, es decir que no depende de la voluntad del trabajador, en tanto que la enfermedad profesional se refiere a un estado de salud y es una consecuencia posterior que aparece luego que la víctima se encuentre en contacto con el agente perjudicial.

5.4.5 Norma NTC-OHSAS 1801-2007. Esta norma hace referencia a una serie de especificaciones en lo que tiene que ver con salud y seguridad en el trabajo, elementos claves en la actualidad para cualquier empresa. Teniendo en cuenta los parámetros presentados por la misma es posible que una organización tenga control sobre sus riesgos laborales y aumente su desempeño. De esta manera la Norma no instaura métodos específicos ni determina un Sistema de Gestión para la empresa, cada organización emplea la Norma y decide de qué manera la emplea para darle cumplimiento a la misma.

La Norma está dirigida a Organizaciones comprometidas con la seguridad y salud en el trabajo y pueden ser implementados en cualquier Sistema de Gestión. Tomará relevancia según los riesgos, complejidad de tareas y política de la empresa.

5.4.6 Sistema de gestión. Las empresas para estar a la vanguardia en el plano nacional e internacional, han recurrido a diversas estrategias para poder competir en un mundo globalizado, donde día a día los procesos dentro de las organizaciones deben estar en evolución continua para

cumplir de manera eficaz y efectiva con las exigencias del cliente, quienes son el motor de una organización.

En esa línea de ideas, “El sistema de gestión permite y facilita que el conjunto de procesos, recursos, competencias y personas que lo conforman, sepan cómo actuar, dirigir y controlar una organización. Igual que un organismo vivo, la organización interactúa con su entorno (proveedores, clientes, competidores, productos sustitutivos, sociedad) a través de un sistema de gestión.” (Vanegas & Vivas, 2010)

La implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las organizaciones trae consigo grandes y múltiples beneficios para las organizaciones y cada uno de los grupos de interés.

5.5 Marco Conceptual

El Programa de seguridad industrial y salud en el trabajo, se puede entender como los factores y condiciones que pueden afectar la salud y la seguridad de los trabajadores y cualquier persona que esté involucrado en el proceso o en el lugar de trabajo, es decir, se incluye visitantes o toda persona que intervenga en el desarrollo del proceso.

Un programa de seguridad industrial y salud en el trabajo busca la proyección y ejecución de actividades de seguridad, medicina e higiene industrial cuyo fin es velar por la salud de los trabajadores en la Empresa.

La norma OHSAS 18001:2007, hace referencia a una serie de especificaciones en lo que tiene que ver con salud y seguridad en el trabajo, elementos claves en la actualidad para cualquier Empresa. Teniendo en cuenta los parámetros presentados por la misma es posible que una Organización tenga control sobre sus riesgos laborales y aumente su desempeño. De esta manera

la Norma no instaure métodos específicos ni determina un Sistema de Gestión para la Empresa, cada Organización emplea la Norma y decide de qué manera la emplea para darle cumplimiento a la misma.

La Norma está dirigida a Organizaciones comprometidas con la seguridad y salud en el trabajo y pueden ser implementados en cualquier Sistema de Gestión. Tomará relevancia según los riesgos, complejidad de tareas y Política de la Empresa.

5.5.1 Terminología básica de la Norma OSHAS 18001:2007

Daño: Es el efecto resultado de un peligro sobre la condición de vida individual o colectiva de un individuo.

Peligro: Hace referencia a todo aquello que pueda ocasionar un daño, trastorno o deterioro de la condición de vida individual o colectiva de un individuo.

Protección: Método para proceder sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede ocasionar sobre una persona, grupo, o entorno induciendo daños.

Riesgo: El diccionario de la real academia de la lengua española lo define como “proximidad de un daño” como terminología de prevención de riesgos se conceptualiza como la posibilidad de que ante cierto peligro se ocasione determinado daño de esta manera se puede cuantificar.

Prevención: Método para proceder sobre los peligros cuyo fin es eliminarlos e impedir consecuencias perjudiciales, tiene relación con protección.

5.5.2 Definiciones contenidas en las normas

Accidente: Tipo de siniestro que acontece de relación directa o indirecta con el trabajo, producido por la agresión súbita y violenta del medio

Accidente de trabajo: De conformidad con lo previsto por la decisión 584 del 7 de Mayo del año 2004, proferida por el Consejo Andino de Relaciones Exteriores, de la Comunidad Andina de Naciones, es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Causas del siniestro o incidente: sucesos que cooperan a la encarnación del siniestro.

Enfermedad del trabajo: Cambios producidos en la salud de un individuo que tienen origen en las condiciones laborales a las que se encuentra expuesto.

Enfermedad profesional: Forma de la enfermedad del trabajo definida por la ley.

Gravedad potencial de un siniestro: Advertencia de la magnitud de los efectos que puede ocasionar cierto siniestro.

Gravedad real de un siniestro: Advertencia de la magnitud de un siniestro por los daños producidos por él.

Incidente: Episodio en el que se ocasionan daños, no representativos pero pone en evidencia el riesgo producto del trabajo.

Riesgo derivado del trabajo: probabilidad de daño tanto a los individuos como a los bienes resultados de circunstancias o condiciones laborales.

Siniestro: Episodio en el que se ocasionan daños representativos bien sea a individuos o bienes, o se presenta desgaste en el proceso de producción.

5.5.3 Definiciones específicas de la norma OSHAS 18001:2007.

Acción Correctiva: De acuerdo a la norma UNE-EN ISO 9000:2005, una acción correctiva es una acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción preventiva: De acuerdo a la norma UNE-EN ISO 9000:2005, una acción preventiva es una acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

Auditoria: Procedimiento sistemático que permite determinar evidencias las cuales se evalúan para de esta manera obtener el grado de cumplimiento de los criterios de la auditoria.

Condiciones de trabajo: Son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas. (Arias, 2008)

Daño: Es el efecto resultado de un peligro sobre la condición de vida individual o colectiva de un individuo. (OHSAS 18001:, 2007)

Documento: Información con su respectivo apoyo.

Evaluación de riesgo: Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es tolerable. (González, 2009)

Mejora continua: El sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional optimiza este proceso para conseguir mejoras en el desempeño del mismo en lineamiento con la política de la organización.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito

Peligro: Hace referencia a todo aquello que pueda ocasionar un daño, trastorno o deterioro de la condición de vida individual o colectiva de un individuo. (OHSAS 18001:, 2007)

Prevención: Método para proceder sobre los peligros cuyo fin es eliminarlos e impedir consecuencias perjudiciales, tiene relación con protección. (OHSAS 18001:, 2007)

Procedimiento: Forma estandarizada de la manera en la que se debe realizar una labor o proceso.

Protección: Método para proceder sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede ocasionar sobre una persona, grupo, o entorno induciendo daños. (OHSAS 18001:, 2007)

Registro: Documento donde se muestran los resultados adquiridos proporcionando certeza de las actividades realizadas.

Riesgo: El diccionario de la real academia de la lengua española lo define como “proximidad de un daño” como terminología de prevención de riesgos se conceptualiza como la posibilidad de que ante cierto peligro se ocasione determinado daño de esta manera se puede cuantificar. (OHSAS 18001:, 2007)

Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO): Condiciones y factores que afectan el bienestar de los empleados, contratistas, visitas y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo. (González, 2009)

Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional: Parte del sistema de gestión global, que facilita la gestión de los riesgos de S&SO asociados a los negocios de la organización. (González, 2009)

5.6 Marco Legal

El marco legal conforma la sustentación jurídica del tema tratado, en el presente estudio el marco legal se conforma por las siguientes leyes, que en materia de seguridad industrial y salud

ocupacional rigen en Colombia, básicamente están dirigidas para la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y es obligación por parte de los empresarios y trabajadores su debido cumplimiento.

Tabla 2. *Marco Legal*

Norma legal	Descripción
Ley 9 de 1979	Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus Ocupaciones. Objeto. Artículo 80, 81, 82, 84, 85, 86,88 En estos artículos se presentan las obligaciones tanto de los empleadores (artículo 84) y de los empleados (artículo 85) para cumplir los requerimientos de la ley. (Ley 09, 1979)
Resolución nro. 2400 de 1979	Conocida también como el estatuto general de seguridad, esta resolución establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo. (Resolución 2400, 1979)
Resolución 8321 de 1983	Normas sobre la protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas
Resolución 0614 de 1984	Instaura las bases para la administración de la salud ocupacional. De esta manera en dicho decreto se definen las bases para la constitución de un plan unificado para evitar accidentes y enfermedades laborales mejorando las condiciones de trabajo. (Decreto 614, 1984)
Resolución 2013 de 1986	Reglamentación de la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad Industrial en los lugares de trabajo. “Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto que se reglamenta y con la presente Resolución. (Resolución 2013, 1986)
Resolución 1016 de 1989	Reglamentación de la organización y funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país. (Resolución 1016, 1989)
Resolución 1792 de 1990	Valores Límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido
Resolución 6398 de 1991	Procedimientos en materia de salud ocupacional (exámenes de Ingreso a la empresa)
Resolución 1111 de 2017	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

Tabla 2. (Continuación)

Ley 100 de 1993	Esta ley organizó la estructura de la seguridad social en el país, está compuesta por tres ítems: régimen de pensiones, atención en salud y sistema general de riesgos laborales. Estos tienen su propia reglamentación y sus propios entes ejecutores y fiscales para su desarrollo. (Ley 100, 1993)
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Compila todas las normas que reglamentan el trabajo y que antes estaban dispersas. Se convirtió en la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia.
Decreto 1295 de 1994	Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. Por el cual se reglamenta la afiliación de los trabajadores a una entidad aseguradora de riesgos laborales. “El Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan. (Decreto 1295, 1994)
Decreto 1771 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994 y se sujeta afiliar a todos los empleados a un sistema general de riesgos laborales. (Decreto 1771, 1994)
Decreto 1772 de 1994	Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema general de riesgos profesionales. (Decreto 1772 , 1994)
Decreto 1831 de 1994	Por medio de este decreto se adopta la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos, dicho decreto aplica para todos los afiliados al sistema general de riesgos profesionales. (Decreto 1831, 1994)
Decreto 1832 de 1994	Adopta la tabla de enfermedades Profesionales (Decreto 1832, 1994)
Resolución 2569 de 1999	Enfermedad Profesional
Ley 776 de 2002	Normas sobre la organización administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales

5.7 Marco Histórico

La prestación de servicio como figura laboral siempre ha existido desde el inicio de la humanidad, la subordinación de un trabajador ante quien realiza una determinada actividad y los innumerables tipos de trabajos que exigen el cumplimiento de una prestación distinta a cada uno, han traído como consecuencia enfermedades y accidentes derivados del ambiente y actividad que desempeñan los trabajadores.

Es por eso, que el hombre en la búsqueda de la seguridad social y bienestar tanto colectivo como particular, dentro del trabajo, ha tratado de investigar las fuentes del riesgo, que toma el trabajador frente a la realización de una determinada actividad laboral, y del perjuicio que le causa a éste, de manera que se puedan tomar las medidas pertinentes al caso en particular.

Cabe destacar, que el medio ambiente de trabajo y su relación con la salud de los trabajadores fue identificada cuatro siglos antes de Cristo cuando Hipócrates, el Padre de la Medicina reconoció y registró los efectos de la exposición al plomo entre obreros de las minas y fundiciones; dentro de este orden de ideas, Plinio (100 D. de C.): implementó la utilización de mascarillas para trabajadores expuestos al zinc y al azufre como medidas protectivas.

Por su parte, Bernardo Romazzini, un médico italiano, a quien se le reconoce como el Padre de la Medicina Industrial, describió en 1700 la enfermedad conocida como la silicosis, primera enfermedad causada con el contacto de químicos en las mineras, por lo cual hoy en día se le atribuye una pregunta fundamental que normalmente se formula a los trabajadores al atenderse, ¿usted a qué se dedica?; sin duda, que el conocimiento de la enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo, se encuentran entre los objetivos más claros de los más densos sectores sociales del mundo y el progreso evolutivo hacia su consagración legal, y aún con grandes pausas y grandes errores de concepción y sentido práctico, ha sido efectivamente reiniciado con el pasar de los tiempos. (Wordpress, 2017)

En lo que respecta a la evolución constante del ambiente de trabajo relacionado con la salud de los trabajadores, se encontró que, los grandes conflictos laborales en materia de enfermedades y accidentes de trabajo dieron apertura a grandes organismos precursores de la seguridad y medio ambiente de trabajo, como es el caso del Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, creada en 1970, facultada para promulgar

normas e inspeccionar los centros de trabajo, así como implantar convenios colectivos e incluir en ellos cláusulas relacionadas con la protección de la salud y la vida, en los Estados Unidos.

Básicamente, la historia de OHSAS puede resumirse en los siguientes hitos:

En 1994 ISO publica la serie de normas ISO 9000 de aseguramiento de la calidad, ISO (International Organization for Standardization) creada en 1926 es la entidad encargada de cubrir los estándares internacionales que faciliten el intercambio de bienes y servicios entre países.

La principal fuente de establecimiento de esta serie 9000 de ISO fue en Estados Unidos en una base militar en la cual querían desarrollar planes de mejora en esta misma. De la base militar pasa al Reino Unido en manos del Instituto Británico de Estandarización pero en el campo de la ingeniería civil. De allí, la Organization International For Standardization se nutre de los dos sistemas usados para crear y adaptar la serie de estandarización actual ISO 9000 la cual cada 5 años debe ser adaptada y actualizada.

En el año 1999 es creada OHSAS 18001 por el BSI en el Reino Unido de ahí su término OHSAS (Occupational Health and Safety Management Systems o Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional en español), el motivo principal era crear un estándar en el Reino Unido que pudiera ayudar a toda la organización a mejorar el recurso humano de la empresa en cuanto a la seguridad que les brinda a todos los empleados.

También un motivo más que impulsó a esta organización era la falta de igualdad en las distintas normas que ejercían organizaciones de forma independiente que no eran reconocidas a nivel mundial, que no se podían medir y no tenían un estándar específico así como la ISO 9000 y 14000 creadas previamente para satisfacer necesidades en el aseguramiento de la calidad y el medio ambiente respectivamente.

En el año 2000 se publica la OHSAS 18002 las directrices para la implementación de la norma 18001. La diferencia entre estas es:

- 18000: Términos y definiciones
- 18001: Normatividad
- 18002: Directrices

En el año 2008 se publica la segunda actualización de OHSAS 18002 titulado “Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo – Líneas directrices de la aplicación de la OHSAS 18001”.

Esta última actualización trajo como principal beneficio el alineamiento a los requerimientos estructurales de las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 dándolos a conocer a nivel mundial como Sistemas Integrados de Gestión (SIG) cuyo propósito es desarrollar las tres normas como una sola en la organización, a través de procedimientos y estructuras similares.

Como síntesis de los marcos referenciales, se puede decir en primera medida, que el proyecto se desarrolla en la ciudad de Bucaramanga, específicamente en la empresa JR Ingenieros Limitada, el cual tiene como objeto diseñar un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos de la Norma NTC-OHSAS 18001:2007 para minimizar los riesgos laborales de los trabajadores del área de construcción de la empresa en mención.

Cabe señalar que los accidentes laborales que involucra concretamente el tema de seguridad y salud en el trabajo, requiere de la mayor atención, dado que está en juego la vida e integridad física de las personas que desempeñan cualquier actividad en el ámbito laboral, por tal motivo, es pertinente contar con los lineamientos correctos guiados por normativas específicas que disminuyan los riesgos inherentes a la actividad laboral.

Dado lo anterior, el desarrollo de programas de salud ocupacional y seguridad en el trabajo tiene su formalismo en la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989, donde se estipula que para una aplicación eficiente se debe ceñir a criterios tales como la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial, los cuales tienden a preservar, mantener y mejorar la salud de cada individuo y del equipo de trabajo que interviene en diversas actividades; donde dado sus ocupaciones, se debe tener en cuenta ciertos aspectos referentes a la ocupación como tal del trabajador, en la cual estas acciones debían ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

En esa línea de ideas, las normas OHSAS 18001:2007, se presentan como una buena alternativa de solución para mitigar la accidentabilidad laboral en el sector de la construcción, dado que es una norma certificable, que consiste en la mejora continua, así mismo, contiene los requisitos mínimos que debe cumplir un Sistema de gestión enfocado en este tema específico de cualquier empresa.

Por consiguiente, aspectos preponderantes que inciden en la ocurrencia de los acontecimientos laborales que afectan la integridad física de los trabajadores, se deben tener en cuenta para minimizar la accidentabilidad laboral, tales como factores de riesgo, accidentes laborales, enfermedad profesional, influyen notablemente en el acontecer cotidiano de todo trabajador, y más si éste cuenta con un riesgo de mayor probabilidad de accidente, por tal motivo, la importancia de la norma, la cual es dirigida a empresas comprometidas con la seguridad y salud en el trabajo y pueden ser implementados en cualquier Sistema de Gestión.

Las fortalezas que se presentan para la empresa JR Ingenieros con la implementación de la norma, son importantes, dado que todos sus procesos se van a regir mediante la directriz de la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, lo cual conlleva a que los trabajadores estén

protegidos y asuman el rol de evitar accidentes laborales, por medio del seguimiento de los criterios establecidos en la norma, así mismo, el beneficio se refleja en la normatividad legal, puesto que dado la Ley 9 de 1979 y sus diversas resoluciones, como también la Ley 100 de 1993, con sus respectivos decretos, donde se estipula las diversas reglamentaciones que protegen la vida e integridad física de los trabajadores, por tanto, con la implementación de la norma en la empresa JR Ingenieros, se ajusta la compañía a la norma legal.

6. Diseño Metodológico

6.1 Método y tipo de investigación realizada

El método de investigación que se aplicó en este trabajo, consiste en un análisis del entorno que rodea la problemática de estudio, dado que este procedimiento, en primer lugar inicia con la identificación de cada uno de los aspectos preponderantes que caracterizan la realidad que se está estudiando, en este caso los sistemas de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST para la empresa JR Ingenieros S.A., de este modo se podrá establecer las relaciones causa-efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.

En ese orden de ideas, se puede analizar cada uno de los aspectos encontrados en el diagnóstico que se realiza a la empresa en mención, con base en ese análisis, se realizan las recomendaciones pertinente para tomar las acciones correctivas correspondientes a cada una de las situaciones presentadas, igualmente, prevenir otras situaciones que pueden presentarse que sean más graves.

El proceso de investigación requiere de una metodología de corte deductivo inductivo, que va de lo particular a lo general, donde se pueda alcanzar los objetivos propuestos que garantice el cumplimiento del objetivo general a partir de la cobertura de los objetivos específicos, este debe ser aplicable y evaluable, de tal forma que permita realizar los correctivos que puedan requerirse. Teniendo en cuenta este aspecto, la metodología a seguir para realizar la investigación en este proyecto se realiza como sigue a continuación.

- Búsqueda de información por medio de una investigación de tipo exploratorio que permita conocer las áreas de trabajo de la empresa JR Ingenieros S.A.
- Determinación de los factores de riesgos a los que se exponen los trabajadores en el área de construcción de la empresa JR Ingenieros S.A.
- Diagnóstico de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, que determine el cumplimiento de requisitos basado en los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST, para que se adopte medidas de prevención y control de acuerdo a recomendaciones sugeridas.
- Análisis de resultados.

El tipo de estudio que se aborda es el descriptivo, debido a que se busca la descripción de las características que identifican los diversos aspectos que generen riesgo, elementos y componentes y la forma como generan interrelación. Dentro de los aspectos importantes de este tipo de estudio a aplicar en este proyecto se encuentra el poder identificar formas de comportamiento y actitudes de los trabajadores en la empresa JR Ingenieros, de igual forma establecer patrones de comportamiento, de tal manera que se permita realizar una asociación de las variables de investigación.

6.2 Unidad de estudio

La unidad objeto de estudio donde se desarrolla la presente investigación, es la empresa JR Ingenieros S.A., ubicada en el departamento de Santander, en la ciudad de Bucaramanga, donde se especifica la muestra en el área de construcción de la empresa, es decir, se enfoca el proyecto en los trabajadores del área de construcción, quienes son los que se verán beneficiados con el diagnóstico realizado del sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST.

6.3 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de los datos, la información necesaria para la consecución de los objetivos planteados en la presente investigación, es recopilada haciendo uso de diferentes instrumentos de recolección de información, tales como: entrevista al personal de la empresa no estructurada (es decir, que se indaga sobre puntos específicos a trabajadores sin tener en cuenta un protocolo establecido, sino más bien, se realiza la actividad de manera informal, como denotando curiosidad, de tal manera que no se incomode al trabajador), observación estructurada, revisión de documentos y de datos estadísticos relacionados con el caso de estudio, (Martinez Bencardino, 2005).

6.4 Cronograma de trabajo

MESES	mar-18				abr-18				may-18			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES												
Se hará una investigación para conocer las áreas de trabajo de la empresa JR INgenieros LTDA.												
Análisis de los factores de riesgo ocupacional en el área de construcción de la empresa JR Ingenieros Ltda.												
Diagnóstico del sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante la prevención y control basado en los lineamientos del Decreto Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST para la empresa JR Ingenieros Ltda.												
Recomendaciones sobre plan de Acción donde se identifican peligros, evaluación de riesgos, y determinación del control, dada la información arrojada por el diagnóstico.												
Conclusiones finales de la Investigación												
Se determinará los resultados de la investigación realizada, con el fin de establecer los resultados de la propuesta en la consecución de los objetivos.												
Entrega Informe final												
Entrega del informe final y radicación ante la Facultad pertinente.												

Figura 2. Cronograma de trabajo

7. Áreas de trabajo empresa JR ingenieros Ltda.

La empresa JR Ingenieros Limitada es una empresa ubicada en la ciudad de Bucaramanga, cuya constitución data del año 1989 y en sus inicios únicamente se dedicó a la construcción de obras civiles para posteriormente obtener licitaciones para la construcción de peajes e infraestructuras viales y a partir de 1994 con viviendas de interés social, cuya visión es consolidarse como una empresa líder a nivel nacional en la construcción de edificaciones varias y construcción de obras

de infraestructura vial, que cumpla con los requerimientos del Cliente, Salud y Seguridad Laboral de sus colaboradores.

Para ello sus áreas de trabajo se encuentran centradas no solo en la construcción de edificaciones y viviendas sino en infraestructura vial, en efecto al observar la misión de la empresa se verifica que esta posee amplia experiencia en la ejecución de obras de infraestructura vial, construcción de edificaciones y viviendas de interés social, lo cual la hace una empresa con sentido progresista que trabaja activamente en el desarrollo del sector construcción de Colombia, específicamente de Bucaramanga y su área metropolitana.

Su norte es fomentar la calidad de vida de los Bumanguenses y en definitiva de toda la sociedad, a través no solo de la generación de empleo en la región donde ejecuta los trabajos, sino también realizando obras de calidad y mejorando las condiciones de vida de todos sus trabajadores, facilitándoles y promocionándoles la capacitación en las áreas administrativas y técnicas.

En efecto, esta calidad de servicios se evidencia a través de obras tales como construcción de edificaciones y construcción, adecuación, mejoramiento, mantenimiento y conservación de obras de infraestructura vial, urbanismo, acueductos y alcantarillados, los cuales en definitiva son las áreas de servicios de la empresa.

Ahora bien, la empresa se encuentra a tono con las directrices nacionales e internacionales referidas a la salud y seguridad laboral, ciertamente aplica dentro de su rango de servicios las políticas HSEQ, cuyas siglas provienen del inglés health, safety, environment and quality que en español significan salud, seguridad, medio ambiente y calidad, lo cual lo aplican a través de un proceso de mejoramiento continuo de sus actividades y servicios; el cumplimiento de la legislación aplicable en materia de construcción, seguridad y medio ambiente laboral, de los compromisos voluntarios que adquiera la organización, la satisfacción de las partes interesadas, el daño a la

propiedad, la comunidad, la gestión de aspectos de riesgos y peligros que causen lesiones personales y afecten la salud no solo de los trabajadores sino también de clientes y visitantes.

8. Factores de riesgo ocupacional en el área de construcción

Es importante que una empresa tenga pleno conocimiento de los factores de riesgo ocupacional, más aún si se trata del ámbito de la construcción, toda vez que todos los actos generan responsabilidad civil, penal y administrativa derivadas de la relación contractual entre el patrono y el trabajador y de acuerdo al daño causado.

Sobre este particular y a los fines de determinar con exactitud los factores de riesgo ocupacional, es preciso realizar ciertas consideraciones, en efecto al hablar sobre responsabilidad determinante de daños en el trabajo bajo la figura de prestación de servicios, se debe tener claro que, según la definición de la Real Academia Española (2017) el término de responsabilidad está referido a: “Deuda, obligación de reparar o satisfacer, por sí o por otro, a consecuencia de delito, de una culpa o de otra causa moral”. (Real Academia Española, 2017). Se trata pues, del cargo o la obligación moral que resulta para un sujeto del posible error cometido en un asunto determinado. La responsabilidad es, también, la obligación de reparar y satisfacer una culpa.

8.1 Responsabilidad Civil

La responsabilidad civil es el deber de reparar los daños causados por el incumplimiento de una obligación, bien sea por culpa del deudor o por existir hechos o situaciones que le son imputables. Pero por ser responsabilidad civil, el agente, es decir, la persona que causa el daño, compromete su patrimonio, a favor de la víctima, en el sentido que éste quede afectado a cubrir la

obligación de repararlo. Al respecto, Savatier (citado por Maduro, 2001) define la responsabilidad civil como “La obligación que incumbe a una persona de reparar el daño causado a otra por su propio hecho o por el hecho de las personas o cosas dependientes de ella” (Maduro E. y Pittier E. , 2001, pág. 162).

De acuerdo a la definición planteada de la responsabilidad civil, se deriva que el efecto principal de la misma es la reparación del daño injustamente causado por una persona, siendo la responsabilidad consecuencia del incumplimiento de las obligaciones. Muchos autores han afirmado que la responsabilidad civil constituye el efecto de las fuentes contractuales de la obligación.

Ahora bien, en el contexto específico del estudio aquí aludido, se debe mencionar que la responsabilidad civil es aquella que concierne a las empresas del sector de la construcción como consecuencia de una conducta profesional conectada causalmente con la producción de un daño a sus trabajadores por inobservancia de las medidas de seguridad pertinentes en la protección de sus empleados.

8.2 Responsabilidad Penal

La responsabilidad penal, viene dada en función de la consecución de una conducta que esté tipificada como antijurídica o, en algunos casos que genere un hecho dañoso, en el tema específico desde la perspectiva que ahora interesa a las empresas del sector de la construcción la responsabilidad penal va mucho más allá, pues si por ausencia o inobservancia de procedimientos de construcción se ocasionare la muerte de un trabajador, dada la naturaleza de las actividades realizadas, además de la eventual obligación de indemnizar, lleva aparejada sanciones de privación de libertad e incluso la inhabilitación para el ejercicio de la profesión.

8.3 Responsabilidad Objetiva

La teoría de la responsabilidad objetiva ha sido la tesis que ha tenido más seguidores doctrinarios y aceptación jurisprudencial, sobre la misma De la Cueva y Cabanellas (1997), señalan:

El trabajador lesionado en su trabajo profesional debe ser indemnizado por aquél en cuyo provecho realizaba el trabajo. El accidente es para el patrono, un riesgo profesional. (...) La justicia y la equidad exigen que el empresario, creador del riesgo y quien además aprovecha los beneficios de la producción, tome a su cargo la reparación de los daños que causen sus instalaciones. (De la Cueva y Cabanellas, 1997, pág. 189)

Por su parte, Colin y Capitant (1960), indican:

Consiste en que el patrono de una empresa está obligado a pagar una indemnización, a cualquier obrero víctima de un accidente de trabajo o a sus representantes, sin que haya que investigar, en principio, si este accidente proviene, ya de culpa del patrono, ya de caso fortuito, ya inclusive de un hecho culpable del obrero. El accidente de trabajo es un riesgo de la profesión: amenaza a todos los que trabajan. No hay hombre prudente, por atento que sea, que pueda jactarse de escapar a él. No hay que buscar la causa que lo produce porque, en virtud de la costumbre profesional, los actos de negligencia de un patrono, y, sobre todo, los de un obrero, son inevitables y hasta excusables. Se considera, por lo tanto, el accidente como algo aleatorio unido al oficio. Este algo aleatorio pesará sobre la empresa misma; es ella la que produce el riesgo y es ella la que debe repararlo. El que hace trabajar por su cuenta, mediante salario debe sufrir las consecuencias de los riesgos inherentes a dicho

trabajo, porque es él quien los origina, y, además, porque es él quien obtiene el principal beneficio del trabajo. (Colin y Capitant , 1960, pág. 873)

Ahora bien, ante tales consideraciones se precisa la importancia de la adopción de medidas de prevención y control en los sistemas de higiene, salud y seguridad laboral de los trabajadores de una empresa, más aún si se trata de una empresa del sector de la construcción, en la que los factores de riesgo tienden a ser más altos.

En tal sentido, los riesgos han de ser estudiados conforme a los cambios sociodemográficos, económicos, tecnológicos, científicos y naturales que se producen en el área de la construcción., es por ello que los factores varían de acuerdo a la zona de desarrollo de las actividades de la empresa, esto es lo que se denomina riesgo emergente, el cual ha sido definido por el Observatorio Europeo de Riesgos de la siguiente forma:

Cualquier riesgo nuevo que va en aumento (...) El riesgo no existía anteriormente y está causado por nuevos procesos, tecnologías o tipos de lugar de trabajo, o por cambios sociales u organizativos; o que • Se trata de un problema persistente que pasa a considerarse como un riesgo debido a un cambio en las percepciones sociales o públicas; o que • Un nuevo conocimiento científico da lugar a que una cuestión no novedosa se identifique como un riesgo. El riesgo va en aumento cuando: • Aumenta el número de factores de peligro que dan lugar al mismo, • La exposición al factor de peligro que da lugar al riesgo aumenta (nivel de exposición y número de personas expuestas), o • El efecto del factor de peligro sobre la salud de los trabajadores empeora (gravedad de los efectos sobre la salud y número de personas afectadas). (Observatorio Europeo de Riesgos)

Siendo así, en el área metropolitana de Bucaramanga, que es el área espacial sobre el cual se desarrolla la presente investigación, los factores de riesgo se encuentran delimitados por: a)

Empleo verde y gestión de residuos en la construcción; b) Envejecimiento de la población activa en la construcción; c) Combinación de factores de riesgo psicosocial y factores de riesgo físico en la construcción; d) Nuevo conocimiento sobre las consecuencias de la exposición a agentes químicos en la construcción y, e) Incremento de peligros naturales en la construcción: radiación solar.

Respecto al primer ítem mencionado se destaca que el empleo verde y gestión de residuos de construcción es un tema que ha estado en la palestra pública desde hace un tiempo atrás, de hecho la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en un informe reciente sobre las oportunidades de empleo que presenta la economía verde, afirma que el modelo de desarrollo actual es insostenible, no sólo desde el punto de vista ambiental, sino también desde la perspectiva económica, social y laboral.

Un nuevo modelo económico y de producción en los procesos constructivos, a través de la introducción de tecnologías limpias y materiales ecológicos y un incremento de determinadas operaciones relacionadas con la valorización de residuos, que pueden originar, además de beneficios medioambientales, impactos positivos y negativos sobre la seguridad y salud de los trabajadores, debido a la modificación de las condiciones de trabajo. En este sentido, la OIT, en un informe elaborado con el fin de promover la seguridad y salud en este nuevo modelo económico, destaca que la seguridad y salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente deberían estar intrínsecamente vinculados con el fin de garantizar un enfoque integral del desarrollo sostenible (8). Este informe recoge algunos de los riesgos relacionados con el empleo verde y con la tendencia hacia este modelo más sostenible de ciertos sectores tradicionales, entre los que se encuentra la construcción y rehabilitación de edificios. Los empleos en la construcción ecológica presentan muchos riesgos laborales similares a los que se presentan en la construcción

tradicional (relacionados con los espacios de trabajo, trabajos en altura, herramientas y equipos eléctricos, espacios confinados, almacenamiento y manipulación de productos químicos, etc.). Sin embargo, el surgimiento de nuevas situaciones (como la instalación de tecnologías de energía renovable en altura), combinado con la utilización de nuevos materiales de construcción (tales como materiales de aislamiento o productos que contienen nano materiales) también pueden ser fuentes de riesgos laborales emergentes. (International Labour Organization, 2012)

Es así que, en esta área se observan riesgos asociados a la construcción sostenible, por ejemplo edificios acristalados en donde los trabajadores deben desarrollar tareas en altura, cerca de huecos o mediante el uso de andamios y plataformas elevadoras extensibles, con un intenso tráfico de operarios, lo que supone un importante riesgo de caída en altura. Además, los paneles de cristal utilizados en los atrios y espacios acristalados suelen resultar muy pesados y, a menudo, su instalación requiere actividades que suponen posturas forzadas, lo que puede dar lugar a una alta incidencia de trastornos músculo esquelético (TME).

Por otra parte, se observan riesgos asociados a los residuos de construcción y demolición (RCD), los cuales han sido detallados de la siguiente manera:

- Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
- Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
- Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
- Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
- Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

- Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- Materiales de construcción que contienen amianto.
- Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- Residuos de construcción y demolición que contienen bifenilos policlorados (PCB)
- Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. (Unión Europea, 2000)

De las consideraciones anteriores se evidencia, que si bien es cierto que la implementación de una cultura y ética medioambiental es recomendable y pertinente en el sector de la construcción no es menos cierto que de igual forma existen riesgos emergentes y latentes en este tipo de actividad, es decir que en ambos casos deben implementarse medidas de prevención y control.

En lo atinente al factor de envejecimiento de la población activa, se debe destacar que en la actualidad, dado el auge de la tecnología y la globalización, las nuevas profesiones tienden a destacarse en actividades relacionadas con la computación e incluso las artes, quedando desplazadas las actividades del sector de la construcción, lo que equivale a que cada vez hay menos trabajadores o menos personas jóvenes dedicándose a tal actividad. Es decir que los trabajadores actuales son personas de edad quienes evidentemente corren más riesgos no solo en accidentes laborales sino en enfermedades profesionales.

Los factores de riesgos se encuentran asociados a cambios psicofísicos que pueden dificultar la realización de ciertas tareas y podrían incrementar determinados riesgos en las condiciones de trabajo propias del sector de la construcción, tanto en lo que se refiere a la probabilidad que se materialice el daño como en la gravedad de las consecuencias. Entre los cambios que parecen ir más asociados al proceso de envejecimiento se pueden citar los siguientes:

- Cambios neurológicos: Pérdida de la agilidad y capacidad de reacción refleja, pérdida de memoria, reducción de la capacidad de asociación de ideas.

Cambios físicos: La respuesta a la demanda física puede verse reducida por la disminución del gasto cardiaco y por una menor tolerancia a la actividad física.

Los trabajadores mayores son más susceptibles de perder masa muscular y por lo tanto ven disminuida su fuerza.

La densidad ósea disminuye con la edad, lo que repercute en una mayor propensión a las fracturas.

Los trabajadores mayores son más susceptibles a alteraciones inflamatorias crónicas, que están relacionadas con la artritis y dolencias que pueden limitar la movilidad articular.

La composición y peso del cuerpo tiende a cambiar con los años; se produce una mayor predisposición a la diabetes y la hipertensión y se reduce la flexibilidad y movilidad.

- Cambios sensoriales: Pérdida progresiva de la capacidad visual; reducción de la agudeza y el campo visual, disminución de la capacidad de adaptación al contraste y al color, deslumbramientos, etc.

Pérdida progresiva del sentido de la audición; la presbiacusia se caracteriza por una pérdida de audición gradual pero significativa que afecta a todas las frecuencias. (Castaño, 2011).

Por otra parte, en cuanto a los riesgos derivados de la combinación de factores psicosocial y factores físicos en la construcción se debe mencionar que los factores de riesgos no solo se refieren al peligro físico sino que existe una relación con el aspecto psicosocial, el cual además de originar efectos negativos para la salud mental del trabajador, incrementa la magnitud de ciertos riesgos

asociados a tareas de elevada peligrosidad, complejidad y carga física, es decir existe una relación proporcional en ambos factores.

Lo anterior encuentra sustento en una encuesta realizada denominada VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, en donde se concluyó que la construcción es el sector en el que los trabajadores perciben más exposición a riesgos de accidente. En concreto, los riesgos a los que los trabajadores de la construcción se consideran más expuestos son: caídas en altura, golpes, cortes y pinchazos, caídas al mismo nivel, caída de objetos, materiales o herramientas, desplome o derrumbamientos, sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas y proyección de partículas o trozos de material. Estos trabajadores consideran de forma muy destacable que entre las principales causas de los accidentes sufridos se encuentran las distracciones, descuidos, despistes o falta de atención. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Desde esta perspectiva, vale destacar que estos aspectos de riesgo psicosocial se encuentran referidos al control sobre el trabajo, la percepción de inseguridad laboral, las jornadas de trabajo prolongadas y la presión de tiempo, lo cual puede lograr un estado emocional negativo y un elevado nivel de estrés de los trabajadores, lo que indiscutiblemente pueden llevar a confusiones y negligencias a la hora de realizar las tareas y de adoptar las medidas preventivas necesarias. Ciertamente, la percepción de estar expuestos a riesgos laborales insuficientemente controlados es otro factor que puede generar tensión en los trabajadores, lo cual puede facilitar que estos cometan errores, en el desarrollo de sus tareas que provoquen accidentes. No obstante, la seguridad y confianza en la ausencia de riesgos también constituye un factor determinante, toda vez que la falta de percepción del riesgo puede implicar comportamientos imprudentes debido a que no se toman las medidas de seguridad necesarias, poniendo en peligro no sólo la seguridad

del trabajador que adopta esta conducta sino también la de sus compañeros de trabajo. (Lorento, L.; Sandoval, M.; Martínez, I., 2011).

Básicamente, se trata de un factor de riesgo asociado al estrés laboral como aspecto psicosocial, el cual puede conllevar una serie de síntomas cognitivos (falta de entendimiento, concentración o memoria, etc.), emocionales (bloqueo mental, nerviosismo, etc), fisiológicos (mareo, dolor de cabeza, tensión muscular) o de comportamiento (alteración del sueño, conductas inseguras, etc.) capaces de incrementar la incidencia de errores humanos que deriven en accidentes de trabajo. (Observatorio Europeo de Riesgos).

Asimismo, en lo que se refiere a los factores de riesgos sobre los nuevos conocimientos en cuanto a las consecuencias de la exposición a agentes químicos en la construcción se debe resaltar que pese a que el sector de la construcción comúnmente se encuentra asociado a riesgos de accidentes, dada la naturaleza de las actividades que realiza, en los últimos años se ha incrementado el porcentaje u niveles de accidentalidad pues se le ha sumado una amplia exposición de los trabajadores del sector a una variedad de agentes químicos en la mayoría de las fases del proceso constructivo y que pueden generar importantes riesgos para su salud.

Estos agentes químicos proceden principalmente de Nanopartículas, resinas epoxi, fibras minerales artificiales, isocianatos, disolventes orgánicos, polvos de sílice cristalina, polvos de madera y humos de escape de motores diésel. Los mismos han de encontrarse en hormigón, materiales cerámicos, celdas solares, ventanas, cementos, disolventes orgánicos volátiles, revestimientos, pinturas, maderas, adhesivos para baldosas cerámicas, aglutinantes para materiales compuestos reforzados con fibra.

Por último, en lo relacionado al incremento de peligros naturales en la construcción: radiación solar debe advertirse que los riesgos físicos de los trabajadores de la construcción no derivan solo

de las actividades realizadas por las empresas dedicadas al ramo, pues se trata además de prevención frente a la exposición de determinados ambientes que, de alguna forma afecten la salud y seguridad de los trabajadores, sobre este hecho se destaca la situación actual del medio ambiente y la destrucción de la capa de ozono, pues se considera la radiación ultravioleta (UV) como un riesgo emergente para los trabajadores expuestos, habida cuenta que la exposición a los rayos UV es acumulativa y cuanto más tiempo estén expuestos los trabajadores, durante el horario laboral y fuera del mismo, tanto más sensibles serán a las radiación UV en el trabajo. (European Agency for Safety and Health at Work, 2005).

Por ello, el incremento de la radiación UV debido a la destrucción de la capa de ozono puede ser considerado como un riesgo laboral emergente por el aumento de un peligro natural en el entorno de trabajo. Este riesgo afecta especialmente a los trabajadores que realizan sus actividades al aire libre, como es usual en la construcción, donde aproximadamente un 60% de los trabajadores desarrolla su trabajo habitual la mayor parte de la jornada en el exterior. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)

Es así que, pese a la dificultad de determinar con exactitud el factor de riesgo, se pueden considerar determinados aspectos tales como, la localización de la obra y estación del año en la que se realiza; el tipo de trabajo realizado, sea al aire libre en horario diurno y la exposición solar y los factores personales de cada trabajador, entendidos estos a la vulnerabilidad particular de cada uno, lo cual dependen de su salud.

Tabla 3. Factores de Riesgo

FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	FUENTE
FÍSICOS	1. Energía Mecánica: Ruido y Vibraciones	Esmeriles, plantas eléctricas, prensas, martillos neumáticos, hornos, refrigeradores, congeladores, ambiente, rayos x, alfa, gama, beta, neutrones, el sol, lámparas fluorescentes, máquinas de soldadura, tubos de neón, sistemas de telecomunicaciones, explosiones, entre otros.
	2. Energía Térmica: Calor y frío.	
	3. Radiaciones electromagnéticas: Ionizantes, No Ionizantes, Visibles, Infrarrojas, microondas y de Radiofrecuencia.	
QUÍMICOS	1. Aerosoles: sólidos y líquidos	Polvos orgánicos e inorgánicos, soldadura, minería, cerámica, cemento, pinturas, residuos de madera, dióxido de carbono, monóxido de carbono, cloro, amoníaco, cianuro, entre otros.
	2. Gases y vapores	
BIOLÓGICOS	1. Animales: Vertebrados e invertebrados	Roedores, serpientes, insectos, pelos, plumas, excrementos, larvas, polvo vegetal, polen, esporas, polisacáridos, entre otros.
	2. Vegetales: Musgos, helechos, semillas y derivados.	
	3. Otros: Hongos, amebas y bacterias.	
PSICOSOCIO LABORAL	Contenido de la tarea	Trabajo repetitivo, monotonía laboral, horas extras, pausas y descansos, control del tiempo para la entrega del producto, relaciones jerárquicas, participación de los trabajadores en la toma de decisiones, evaluación del desempeño, remuneración, motivación, estabilidad laboral, capacitación, inducción, etc.
	Organización del tiempo del trabajo	
	Relaciones Humanas	
	Gestión	
CARGA FÍSICA	1. Estática	Trabajo de pie o sentado.
	2. Dinámica: Esfuerzos por desplazamiento o movimientos	Diseño del puesto de trabajo, sea alturas o sistemas de controles y actividades bajas para la ejecución de la actividad propuesta.
MECÁNICO	1. Proyección de partículas.	Piezas de torno, fresadoras, pulidoras, soldaduras, manejo de pulidoras, taladros, martillos, alicates, destornilladores y demás herramientas, así como de láminas, tubos, chatarras con bordes filosos.
	2. Manejo de herramientas manuales.	
	3. Manipulación de materiales.	
ELÉCTRICO	Baja tensión	Contacto directo, cables y equipos en mal estado.

Tabla 3. (Continuación)

LOCATIVO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de orden y aseo 2. Superficies de trabajo 3. Tránsito 4. Trabajo en alturas 	Materiales dispersos alrededor del área de trabajo, pisos desnivelados, uso de montacargas, alturas del punto de trabajo.
PÚBLICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robos 2. Terrorismos, secuestros 3. Extorsión 4. Acoso laboral 5. Delitos internos 	Delincuencia común
SANEAMIENTO BÁSICO INDUSTRIAL		Suministro de agua potable, eliminación de aguas servidas, manejo y disposición de residuos sólidos, servicios sanitarios y control de plagas.
NATURAL		Movimientos telúricos, terremotos, temblores, inundaciones, huracanes, maremotos, entre otros.

Fuente: Los Autores.

9. Diagnóstico del cumplimiento del SG SST bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017

9.1 Metodología de Diagnóstico

Con el objetivo de conocer la situación actual de la empresa JR Ingenieros S.A., en comparación con los requisitos exigidos por los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017 Estándares mínimos del SG – SST, se realizó un cuestionario en el cual se analizó cada uno de los aspectos que hacen posible el control de riesgos del sistema mencionado por parte de la empresa, determinando de esta forma, el grado de cumplimiento de la misma frente a dichos requisitos.

Para la evaluación de estos requisitos y determinar el grado de cumplimiento, se estableció el sistema de evaluación de los estándares mínimos de la Resolución 1111 expedida por el Ministerio

de Trabajo, los cuales son de obligatorio cumplimiento en cualquier empresa independientemente de su tamaño o tipo de riesgo.

Estos estándares se reconocen como el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico administrativa, indispensable para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales".

Para la evaluación de los requisitos de estándares mínimos de la Resolución 1111, se realiza mediante la modalidad establecida en los estándares mínimos, los cuales son: Planear, Hacer, verificar y actuar, donde se evalúa cada estándar mediante una tabla de valores, de cumplimiento, no cumplimiento, no aplica y calificación.

A continuación se presenta la tabla guía de instrucciones para llevar a cabo el proceso investigativo.

LIBRO	COLUMNA	OBSERVACIONES
I. PLANEAR II. HACER III. VERIFICAR IV. ACTUAR	Cumple totalmente	Seleccionar de la lista desplegable el valor que le aplica a la pregunta, de acuerdo con el cumplimiento. (0.5); (1); (1.25); (2); (2.5); (3) o (4).
	No Cumple	Seleccionar de la lista desplegable el valor que le aplica a la pregunta. (0)
	No aplica - Justifica No aplica - No justifica	En caso que el ítem evaluado no aplique a la Entidad y se requiera justificar esta opción, se elije de la lista desplegable la variable (X).
	Calificación	La columna arrojará automáticamente el valor del cumplimiento del ítem.
	NOTA: En cada Libro, al finalizar la aplicación del estándar, se generará un diagrama representando el avance en la ejecución de los ítems.	
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN	En este libro, no se requiere realizar ningún tipo de intervención, automáticamente se generará el resultado del cumplimiento de acuerdo a la Resolución 1111 de 2017.	
RESULTADO	Se adjunta el resultado de la aplicación de los estándares mínimos, de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017	

Figura 3. Instrucciones estándares mínimos Resolución 1111

Fuente: Estándares mínimos Resolución 1111

El procedimiento de evaluación se realizó acorde con lo estipulado en la Resolución 1111, en cada uno de sus criterios, donde se proporcionó una valoración de acuerdo a información

suministrada por la empresa JR Ingenieros y lo que se pudo establecer en el proceso de observación.

9.2 Resultados del Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa JR Ingenieros respecto a Resolución 1111 de 2017.

En este apartado se tiene en cuenta cada numeral de la lista de requisitos que se encuentra en los criterios definidos (planear, hacer, verificar, actuar) por los estándares mínimos de la Resolución 1111; de acuerdo con la valoración asignada, se parte del hecho de que si un requisito es cumplido en su totalidad se le da una calificación máxima, que corresponde a un grado de cumplimiento del 100%, en caso contrario se señala el porcentaje de cumplimiento para cada numeral en los criterios definidos

Los resultados de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por los estándares mínimos se rigen bajo el rigor establecido por los estándares mínimos de la Resolución 1111, donde se presenta unos datos que se ajustan a las valoraciones emitidas en cada criterio y en cada numeral.

A continuación en el siguiente apartado se presenta los resultados arrojados por la tabla de valores y calificación de los estándares mínimos.

9.2.1 Criterio de planear

CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE				CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE			
					CUMPLE TOTALMENTE	NO CUMPLE	NO APLICA					
							JUSTIFICA	NO JUSTIFICA				
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	4	0	0	0	0	1			
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5		0	0	0	0				
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5		0	0	0	0				
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5		0,5	0	0	0				
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5		0,5	0	0	0				
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0	0				
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0	0				
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5		0	0	0	0				
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP		2	6	0	0		0	0	0
			1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PYP		2		0	0		0	0	
	GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía	1	15	0	0	0	0	5		
			Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	1		0	0	0	0			
			Evaluación inicial del SG-SST (1%)	1		0	0	0	0			
			Plan Anual de Trabajo (2%)	2		0	0	0	0			
			Conservación de la documentación (2%)	2		0	0	0	0			
			Rendición de cuentas (1%)	1		1	0	0	0			
			Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2		0	0	0	0			
			Comunicación (1%)	1		1	0	0	0			
			Adquisiciones (1%)	1		1	0	0	0			
			Contratación (2%)	2		2	0	0	0			
Gestión del cambio (1%)	2.7.1 Matriz legal	2	1	0	0	0	0	1				
	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1		1	0	0	0					
Gestión del cambio (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1	2	1	0	0	0	2				
	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2		2	0	0	0					
Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1	1	0	0	0	0	0				

Figura 4. Criterio planear Estándares mínimos Resolución 1111

Fuente: Estándares mínimos Resolución 1111

Como se puede apreciar en la tabla, el criterio planear en cada uno de sus aspectos, obtuvo una calificación deficiente, muy por debajo del peso porcentual dado, en el caso de Recursos, se observa que la calificación de 1 sobre un total de 10, denota que en ese aspecto la empresa no está cumpliendo con lo más mínimo de los requisitos exigidos por el Decreto 1111, debido a que en los niveles de calificación, la mayoría de los casos expuestos no cumple con el requerimiento.

El aspecto Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la calificación de 5 equivale a la tercera parte del peso porcentual que tiene este aspecto dentro del

total, lo que indica que de cada uno de los casos expuestos en ese aspecto, solo se le da cumplimiento a algunos y de manera parcial.

9.2.2 Criterio Hacer

II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Evaluación Médica Ocupacional	1	9	0	0	0	0	2
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1		0	0	0	0	
3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1	0	0	0	0					
3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: pre ingreso, periódicos	1	0	0	0	0					
3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1	0	0	0	0					
3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1	0	0	0	0					
3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1	0	0	0	0					
3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1	1	0	0	0					
3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1	1	0	0	0					
GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	2	5	0	0	0	0	2	
		3.2.2 Investigación de Accidentes, incidentes y Enfermedad Laboral	2		2	0	0	0		
3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0	0	0	0					
GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la severidad de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	6	0	0	0	0	2	
		3.3.2 Medición de la frecuencia de los incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		0	0	0	0		
		3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		
		3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		0	0	0	0		
		3.3.5 Medición de la incidencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		0	0	0	0		
		3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		
GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	4	15	0	0	0	0	3	
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4		0	0	0	0		
		4.1.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros)	3		3	0	0	0		
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4		0	0	0	0		
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros	2,5	15	0	0	0	0	7,5	
		4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control	2,5		2,5	0	0	0		
		4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5		0	0	0	0		
		4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía	2,5		0	0	0	0		
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5		2,5	0	0	0		
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Personal EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2,5		2,5	0	0	0		
GESTIÓN DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias	5	10	0	0	0	0	0	
		5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5		0	0	0	0		

Figura 5. Criterio hacer Estándares mínimos Resolución 1111

Fuente: Estándares mínimos Resolución 1111

En este criterio, en el aspecto gestión de la salud, se puede evidenciar que la empresa JR Ingenieros, cumple a cabalidad los requerimientos que exige el Decreto 1111, dado que tanto las condiciones de salud en el trabajo, como el registro y reporte de investigación y los mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores, están acordes con lo que la empresa

realiza para llevar un control, por consiguiente, en este aspecto la calificación se ajusta al cumplimiento de los requisitos de la normatividad; sin embargo, en el aspecto de gestión de peligros y riesgos, la valoración en comparación con el peso porcentual, disminuye notablemente, debido a que por ejemplo, en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, se obtuvo una calificación de 3 sobre 15, lo cual es baja e indica el no cumplimiento de este caso específico; mientras que las medidas de prevención y control, su valoración es de 7,5 sobre 15, lo que evidencia que la empresa no está llevando un cumplimiento de este caso en su totalidad, sino que más bien lo realiza en un término medio, por último, en la gestión de amenazas, la calificación es de 0 sobre 10, donde se aprecia que el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias es nulo.

9.2.3 Criterio Verificar

III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DE SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Indicadores estructura, proceso y resultado	1,25	5	0	0	0	0	0
			6.1.2 Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1,25		0	0	0	0	
			6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1,25		0	0	0	0	
			6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	1,25		0	0	0	0	

Figura 6. Criterio verificar Estándares mínimos Resolución 1111

Fuente: Estándares mínimos Resolución 1111

Tal y como se observa en la tabla del criterio verificar, la valoración de acuerdo a la gestión y resultados del SG SST es mínimo (0), dado que la empresa no cuenta con un sistema de este tipo bien estructurado y definido, por tal motivo se dio la calificación más baja, dado que no se encontró que la empresa maneje indicadores de estructura, proceso y resultado; así mismo, no adelanta auditorías, ni efectúa revisión anual y menos planifica sus auditorías con el Copasst.

9.2.4 Criterio Actuar

IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2,5	10	0	0	0	0	0
			7.1.2 Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora	2,5		0	0	0	0	
			7.1.3 Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral	2,5		0	0	0	0	
			7.1.4 Implementar medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL	2,5		0	0	0	0	
TOTALES					100					22,5

Figura 7. Criterio Actuar Estándares mínimos Resolución 1111

Fuente: Estándares mínimos Resolución 1111

Se logra apreciar en la tabla criterio actuar, que los requisitos de la resolución 1111 estándares mínimos, no tienen ningún cumplimiento, pues como se aprecia, el aspecto mejoramiento, en cada una de sus acciones preventivas, correctivas con base en los resultados del SG-SST, la calificación que se refleja es de cero, dado que no se da ninguno de los casos expuesto en este aspecto en la empresa, por consiguiente, la calificación es la más baja.

Debido a que el puntaje obtenido es menor a 60%, la valoración de acuerdo con los estándares mínimos de la Resolución 1111 es crítico, por lo cual, dado que tal como se denota en la tabla anterior, el resultado total tiene una calificación de 22,5 la cual está muy por debajo del peso porcentual de 100, por lo tanto, se puede afirmar que la conclusión apunta a definir que la empresa JR Ingenieros Ltda., no cuenta ni existe un sistema de seguridad y salud en el trabajo de una forma responsable y estructurada de tal manera que evite las probabilidades de accidentabilidad laboral de sus trabajadores.

10. SG – SST bajo lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017

El diseño de medidas de prevención y control se basa sobre la teoría que las nuevas actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) en materia de prevención de riesgos laborales

se orientarán hacia el análisis, la detección y la eliminación de las causas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, teniendo en cuenta que la existencia de causas múltiples aconseja poder aislar o definir las más determinantes, así como hacia el conocimiento de riesgos laborales nuevos y emergentes, su anticipación y su prevención. (Gobierno de España, 2013).

Ante tales consideraciones, se lleva a cabo el estudio de las Normas acordes con el Decreto 1072 y la Resolución 1111 de 2017, la cual, considera especificar los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) con la finalidad de desarrollar e implementar una política y objetivos que toman en cuenta requisitos legales e información acerca de los riesgos que enfrentan las empresas, a través del establecimiento de objetivos y procesos para mejorar los compromisos con la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema a los requisitos de esta norma SG-SST. El propósito principal es soportar y promover las buenas prácticas en seguridad y salud en el trabajo en balance con las necesidades socio-económicas (OHSAS 18001:, 2007).

Ahora bien, para lograr los fines propuestos por la Norma, la misma está basada en una metodología específica enmarcada en cuatro acciones: Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), así ha sido expuesto en el texto de la misma de la siguiente forma:

- Planear: establecer los objetivos y procesos necesarios para entregar resultados de acuerdo con la política SG-SST de la organización, todo enmarcado en los estándares mínimos de la Resolución 1111.
- Hacer: implementar el proceso, acorde con los numerales Estándar de gestión de la salud y condiciones de salud en el trabajo, que se ajuste al marco legal expuesto en los estándares mínimos de la Resolución 1111

- Verificar: monitorear y medir el proceso frente a la política SG-SST, objetivos, requisitos legales y otros requisitos, y reportar resultados que se ajusten a los estándares mínimos de la Resolución 1111.
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño SG-SST.

10.1 Requisitos Generales

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, y trayendo a colación la norma OHSAS el numeral 4.1 denominado Requisitos generales dispone:

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión S&SO de acuerdo con los requisitos de esta norma OHSAS y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

La organización debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión S&SO (OHSAS 18001:, 2007).

En atención a ello, se presenta a la empresa JR Construcciones Ltda., una propuesta de gestión basada en la planeación de un programa de salud y seguridad en el trabajo que comprenda las siguientes acciones:

- Actualización continua y permanente del Programa de salud ocupacional y el panorama de riesgos sobre las condiciones de trabajo.
- Programación y coordinación en la solicitud y realización de exámenes de ingreso, periódicos y de egreso de cada uno de los trabajadores de la empresa.
- Participación, solicitud y activación con la Aseguradora de Riesgos Profesionales, actividades referentes al control de los riesgos, a la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales, estilos de vida saludables y ambientes laborales sanos y seguros.

- Adoptar medidas y desarrollar actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.
- Llevar registro de estadísticas de accidentes laborales, enfermedades profesionales e índice de lesiones incapacitantes.
- Programar inspecciones periódicas en las diferentes áreas de trabajo para verificar el estado de las mismas y plantear correctivos o acciones preventivas.
- Educar a través de inducciones constantes a todo el personal de la empresa sobre las normas de prevención y seguridad laboral.
- Incentivar a los trabajadores en la participación en actividades de salud y seguridad ocupacional.
- Evaluar a través de los estudios periódicos y constantes el programa de salud ocupacional mediante la observación y análisis de los indicadores.

10.2 Política S&SO

En este apartado se incluye la política expuesta en el numeral 4.3 de la Norma OHSAS, la cual dispone la política, que ha sido redactada en los siguientes términos:

La gerencia debe definir y autorizar la política S&SO de la organización y asegurar que dentro del alcance definido del Sistema de Gestión S&SO, ésta:

- a) Es apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos S&SO de la organización;
- b) Incluye un compromiso a la prevención de lesión y enfermedad, y mejoramiento continuo en la gestión y el desempeño S&SO;
- c) Incluye un compromiso para cumplir los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros S&SO;

- d) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos S&SO;
- e) Es documentada, implementada y mantenida;
- f) Es comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización con la intención de ponerlos al tanto de sus obligaciones S&SO individuales;
- g) Está disponible a las partes interesadas; y
- h) Es revisada periódicamente para asegurar que permanece pertinente y apropiada para la organización. (OHSAS 18001:, 2007).

La empresa JR Construcciones Ltda., debe tener como política el compromiso de mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, contratistas, visitantes y público en general, mediante la aplicación y cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos en el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional y el cumplimiento de todas las Normas que, sobre la materia, se encuentren en el ordenamiento jurídico positivo.

10.3 Planificación

La Norma OHSAS 18001 establece en su numeral 4.4 la planificación como medida de previsión y control, a través de la identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de los controles, la misma expone:

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y determinación de los controles necesarios.

El procedimiento(s) para la identificación de peligro y evaluación del riesgo debe tomar en cuenta:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias;

- b) Actividades para todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes);
- c) Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos;
- d) Peligros identificados que se originan fuera del sitio de trabajo capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo control de la organización dentro del sitio de trabajo;
- e) Peligros creados en la vecindad del sitio de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;
- f) Infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo, que sean proporcionados por la organización u otros;
- g) Cambios o cambios propuestos en la organización, sus actividades, o materiales;
- h) Modificaciones al Sistema de Gestión S&SO, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos, y actividades;
- i) Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos e implementación de los controles necesarios (ver también la NOTA de **3.12**);
- j) El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La metodología de la organización para identificación de peligro y valoración de riesgo debe:

- a) Ser definida con respecto a su alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva; y b) Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos, y la aplicación de controles, como sea apropiado.

Para la gestión del cambio, la organización deberá identificar los peligros S&SO y los riesgos.

S&SO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión S&SO, o sus actividades, antes de la introducción de estos cambios.

La organización debe asegurar que los resultados de estas valoraciones están considerados cuando se determinan los controles o se consideran cambios a los controles existentes, debe darse consideración a reducir los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: a) Eliminación; b) Sustitución; c) Controles de ingeniería; d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos; e) Equipos de protección personal.

La organización debe documentar y mantener el resultado de identificación de peligros, valoración de riesgo y controles determinados actualizados. La organización debe asegurar que los riesgos S&SO y controles determinados se toman en cuenta cuando se establece, implementa y mantiene un sistema de gestión S&SO. (OHSAS 18001:, 2007).

En función de lo expuesto anteriormente se propone un plan de acción para ser aplicado por la empresa sometida a estudio, el cual queda expuesto de la siguiente manera:

Tabla 4. *Plan de Acción*

ACCIÓN	PLAN	ACTIVIDAD
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	Observación del puesto de trabajo y áreas de trabajo	Recorrer periódicamente cada uno de los puestos de trabajo administrativos y operativos, tomando nota y registros fotográficos sobre las operaciones realizadas, los equipos, la maquinaria, las herramientas utilizadas, las instalaciones eléctricas, posturas de trabajo, condiciones medio ambientales y elementos de protección personal.
EVALUACIÓN DE RIESGOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los riesgos 2. Evaluar los riesgos identificados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar entrevistas a cada uno de los trabajadores de la empresa, a los fines de identificar riesgos que no son medidos con la observación inicial. 2. Diagnóstico de las condiciones de trabajo, factores de riesgos naturales e industriales, a partir de la observación y entrevista realizada.

Tabla 4. (Continuación)

DETERMINACIÓN DE CONTROL	Controlar los riesgos a partir de la evaluación de los mismos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminación del riesgo 2. Sustitución de situaciones riesgosas 3. Control de ingeniería 4. Señalización y advertencias 5. Controles administrativos. 6. Implementación y supervisión de uso de equipos de protección personal.
---------------------------------	--	--

Fuente: Los autores.

Ahora bien, la implementación del plan de acción se basa en la evaluación de los riesgos, la cual genera la determinación de control, es así que conforme se expresa en la siguiente tabla, las recomendaciones para el control de riesgos queda representado de la siguiente forma:

Tabla 5. Recomendaciones para el control de riesgo.

FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	CONTROL RECOMENDADO
FÍSICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruido 2. Iluminación 3. Incendios y explosiones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar mediciones sonométricas en todas las instalaciones y con cada uno de los trabajos realizados. 2. Realizar mediciones de iluminación en todas las áreas de la empresa. 3. Llevar a cabo simulacros de incendios y explosiones para elaborar planes de emergencia.
QUÍMICO	Aerosoles (Polvos inorgánicos, humos de soldadura)	Implementar el uso de mascarillas de protección respiratoria certificada.
CARGA FÍSICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga estática; trabajo de pie y sentado. 2. Carga dinámica: esfuerzos. 3. Carga dinámica: movimientos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar al personal sobre las posturas del trabajo. 2. Capacitar al personal en cuanto al manejo de cargas. 3. Utilizar mobiliario ergonómico.
ELÉCTRICO	Baja tensión	Realizar inspección y análisis de instalaciones eléctricas por un ingeniero eléctrico para determinar los cambios a los que haya lugar.
LOCATIVO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructuras e instalaciones 2. Señalización 3. Orden y Aseo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar las medidas necesarias para mantener una estructura firme y segura para los trabajadores, visitantes y público en general que asiste a la empresa. 2. Instalar señalización referida a rutas de evacuación, salidas de emergencia, extintores, baños, etc. 3. Implementar y mantener un programa de orden y aseo en las instalaciones de la empresa.

Fuente: Los Autores

10.4 Requisitos legales

Teniendo en cuenta la Norma OHSAS -2007, dentro de su contenido establece los requisitos legales que deben cumplir las organizaciones en aras de mantener el sistema de prevención y control. En efecto, el numeral 4.3.2 dispone:

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para identificar y acceder los requisitos legales y otros requisitos S&SO que son aplicables a ella.

La organización debe asegurar que estos requisitos legales y otros requisitos aplicables que la organización suscribe son tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener su sistema de gestión S&SO.

La organización debe mantener esta información actualizada.

La organización debe comunicar información relevante sobre requisitos legales y otros requisitos a personas que trabajan bajo el control de la organización, y otras partes interesadas relevantes. (OHSAS 18001:, 2007).

El cumplimiento de los requisitos legales supone el cumplimiento de todo el ordenamiento jurídico que rige la seguridad industrial, seguridad y salud en el trabajo en Colombia, aunado a ello se presenta el procedimiento para el control de requisitos legales, de salud y seguridad en el trabajo en el que se establecen las actividades que deben ser desarrolladas por la empresa para la identificación, acceso, actualización, comunicación y evaluación de cumplimiento de todos los requisitos legales expuestos en la Norma que sean aplicables a la empresa.

10.4.1 Identificación requisitos legales y otros aplicables seguridad y salud ocupacional.

La identificación se hará de la siguiente manera:

- Determinar el organismo que emite el requisito legal, sea la Presidencia de la República, el Congreso, el Ministerio de la Protección Social, ICONTEC o cualquier otro que sea aplicable en Colombia.
- Clasificar el tipo de requisito legal, sea un Decreto, una Resolución, una Ley o una norma técnica.
- Describir el requisito legal.
- Señalar la aplicabilidad a la empresa, sea un artículo en específico o los que sean necesarios.
- Definir las acciones que serán tomadas por la empresa para dar cumplimiento a ese requisito legal.
- Indicar el responsable de la supervisión y aplicación de la norma.
- Documentar el procedimiento de identificación.

10.4.2 Actualización. Una vez identificados los requisitos legales y otros aplicables a la empresa, ésta deberá actualizar la información adquirida a través de las páginas web especializadas en salud ocupacional, entiéndase Ministerio de Protección Social, ARP, ICONTEC, entre otros y además deberá comunicar los contratos que efectúe en cuyo caso se identificará la legislación aplicable.

10.4.3 Comunicación. La información obtenida debe ser transmitida a todo el personal que labora en la empresa, mediante charlas informativas y capacitaciones debidamente documentadas, de modo que cada trabajador conozca el alcance de las actividades que desarrolla y la normatividad de seguridad y salud ocupacional aplicable para el cargo que desempeñan.

10.4.4 Evaluación. Trimestralmente deberán realizarse revisiones sobre el cumplimiento de los requisitos legales y actualización normativa a nivel nacional, de modo que la empresa siempre se encuentre bajo los lineamientos legales existentes.

Conclusiones

Con el diagnóstico de la situación actual de la empresa JR Ingenieros S.A., frente al cumplimiento de los requisitos exigidos bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST, se pudo evidenciar que el cumplimiento de la empresa frente a estos lineamientos es relativamente mínimo, dado que hace falta el establecimientos de estos requisitos para la implementación y operación del sistema de gestión, algunos temas relacionados dentro de los elementos del sistema con los que la empresa no cumple se destacan entre otros:

- Falta de un área encargada de la seguridad y la salud ocupacional, ya que actualmente no hay como tal un área encargada de los temas relacionados con la Norma.
- No hay compromiso de los niveles jerárquicos de la organización con la normatividad y los temas relacionados con seguridad en el trabajo.
- Mínimos procedimientos para la identificación de riesgos, y de documentación relacionada con la norma.

Dado lo anterior, el presente trabajo se ajustó a los procesos de la organización con el sistema de gestión bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017 estándares mínimos del SG-SST, desarrollando actividades que involucren a todo el personal de la empresa.

Referencias Bibliográficas

- Aprile-Gnisset. (1992). *La ciudad colombiana. Siglo XIX y XX*. Bogotá: Biblioteca Banco Popular.
- Arango, J. (2011). *Desarrollo evolutivo en la normativa referente a riesgos profesionales y salud ocupacional desde el punto de vista del derecho del trabajo, la seguridad social y la salud pública*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/4224/1/598579.2011.pdf>
- Arias, H. (2008). *Seguridad industrial e higiene en la construcción de edificaciones*. Sincelejo: Universidad de Sucre.
- Cabanellas, G. (2001). *Diccionario enciclopédico de Derecho ususal*. Buenos Aires: Heliasta.
- Carrillo. (2015). Aspectos básicos del nuevo Sistema General de Riesgos Profesionales. . *Actualidad laboral*, 4-13.
- Castaño, P. (2011). Buenas prácticas para adaptar los puestos de trabajo para mayores. *Revista de biomecánica*(57), 55-59.
- Colin y Capitant . (1960). *Curso Elemental de Derecho Civil*. Madrid: Reus.
- Construdata. (2012). *Construdata*. Obtenido de Condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras: <http://www.construdata.com/BancoConocimiento/O/oitcolombiac/oitcolombiac.asp>
- De la Cueva y Cabanellas. (1997). *Derecho Mexicano del Trabajo*. México: Porrúa.
- Decreto 1295. (1994). *Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá: Diario Oficial. No 41405.
- Decreto 1771. (1994). *Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994*. Bogotá.
- Decreto 1772 . (1994). *Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales*. . Bogotá: Diario Oficial. No 41477.

Decreto 1831. (1994). *Por lo cual se expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.* Bogotá D.C.

Decreto 1832. (1994). *Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.* . Bogotá D.C.: Diario Oficial. No 41473.

Decreto 614. (1984). *Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.* Bogotá: Diario oficial No 36561.

Epíscopo, D. (2009). *Wordpress.com.* Obtenido de Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacionales: <https://seguridadyambiente.wordpress.com/page/47/>

European Agency for Safety and Health at Work. (2005). *Expert forecast on emerging physical risks related to occupational safety and health.* Luxemburgo. Recuperado el 17, de <https://osha.5.europa.eu/en/publications/reports/6805478>.

Fasecolda. (2016). La seguridad hace maestros. *Fasecolda.* Obtenido de <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2016/enero1/sector-enero-28-2016/>

Forero, J. (2011). *DIAGNÓSTICO DEL USO DE NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL EN BOGOTÁ LOCALIDAD DE KENNEDY.* Bogotá: Universidad La Salle.

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

Gobierno de España. (2013). *Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción*. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Gobierno Nacional. (2017). *Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá: Eva Espacio virtual de asesoría. Obtenido de http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/16119718/2017-04-4Plan_sg_sst_2017.pdf/bb00afd4-9a7e-4450-b534-28df8d0880c6

González González, N. A. (2009). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-OHSAS 18001 EN EL PROCESO DE FABRICACION DE COSMÉTICOS PARA LA EMPRESA WILCOS S.A.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>

González, N. (2009). *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A.* Bogotá.

INCOPLAN S.A. (2017). *INCOPLAN S.A.* Obtenido de <http://www.incoplansa.com/2017/quienes-somos.php>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s.f.). *VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Obtenido de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e888406>

International Labour Organization. (2012). *Working towards sustainable development. Promoting safety and health in a green economy* [. Obtenido de http://www.ilo.org/safework/info/WCMS_175600/lang--en/index.htm.

Ley 09. (1979). *Medidas Sanitarias*. Bogotá: Diario Oficial.

Ley 100. (1993). *COLOMBIA. CONGRESO D*Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. . Bogotá: Diario Oficial Nro. 41.148.

Ley 1562 . (2012). *Ley 1562*. Bogotá: Congreso de la República.

Lorento, L.; Sandoval, M.; Martínez, I. (2011). La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en trabajadores de la construcción: un estudio cualitativo. : 2011. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*(86), 8-13.

Maduro E. y Pittier E. . (2001). *Curso de Obligaciones*. . Caracas.: Universidad Católica Andrés Bello.

Observatorio Europeo de Riesgos. (s.f.). *Riesgos Emergentes*. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de www.osha.europa.eu

OHSAS 18001:. (2007). *Serie de evaluación en seguridad y salud ocupacional. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional*. Ohasas project group.

Pietri. (1976). Las lesiones y las responsabilidades de las empresas. *Universidad de los Andes*.

Real Academia Española. (2017). *Responsabilidad*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2017, de www.drae.rae.es

Resolución 1016. (1989). *Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país*. . Bogotá.

Resolución 2013. (1986). *Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo*. Bogotá.

Resolución 2400. (1979). *Por la cual se establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*. . Bogotá.

- Tavakoli. (2003). *An assessment of skin sensitization by the use of epoxy resin in the construction industry* [. Obtenido de <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr079.pdf>.
- Terán, Í. (2012). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una Empresa de Capacitación Técnica para la Industria*. El Salvador: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingenierías .
- Tiria Martinez, N. R., Reyes Palomino, D. D., & Pabón Rojas, D. C. (2016). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, EN LA EMPRESA "OBCIVIL OBRAS CIVILES S.A. – OBRA F.C.F. LA CASTELLANA"*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. Recuperado el 25 de marzo de 2018, de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4434/2/Pab%C3%B3nRojasDianaTiriaMart%C3%ADnezNydiaReyesPalominoDiana2016.pdf>
- Unión Europea. (2000). *Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo de 2000*.
- Vanegas , E., & Vivas, T. (2010). *Diseño de sistemas integrado de gestión*. Bogotá.
- Wordpress. (Ocrubre de 2017). *Ecured. Conocimientos con todosy para todos*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Bernardino_Ramazzini

Apéndices

Apéndice A. Estándares Mínimos Resolución 1111
Véase en documento externo.