

**Análisis de las Condiciones Laborales bajo la Resolución 0312 de 2019 en la Constructora
L.L S.A.S en San José de Cúcuta**

Autora

Anggie Melissa Peña Mónoga

Director

Msc. Milton Orlando Ortiz

**Programa de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingenierías Mecánica, Mecatrónica e Industrial
Facultad de Ingenierías y Arquitectura**



**Universidad de Pamplona
Pamplona, 15 de junio de 2021.**

Contenido

Dedicatoria.....	9
Resumen.....	10
Abstract.....	11
1. Introducción	12
2. Marco conceptual.....	15
2.1 Antecedentes.....	15
2.2 Bases Teóricas	18
2.2.1 Los Riesgos Laborales.....	18
2.2.1.1 <i>Concepto</i>	18
2.2.1.3 <i>Clasificación de Riesgos Laborales</i>	22
2.2.1.4 <i>Prevención de Riesgos Laborales</i>	27
2.2.1.5 <i>Seguridad y Salud Laboral</i>	28
2.2.1.6 <i>Evaluación De Puestos De Trabajo</i>	29
2.2.2 Teoría del Riesgo.....	32
2.2.2.1 <i>Teoría Secuencial de W. H. Heinrich</i>	32
2.2.2.2 <i>Teoría Multifactorial</i>	34
2.2.2.3 <i>Teoría de la Propensión de Accidentes</i>	34
2.2.2.4 <i>Teoría de la Causalidad Pura</i>	35
2.2.2.5 <i>Teoría Probabilística</i>	36
2.2.2.6 <i>Teoría de las Contingencias</i>	36
2.2.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	37
2.2.3.1 <i>Concepto</i>	37
2.2.3.1 <i>Los Objetivos de la Seguridad Industrial</i>	39
2.2.3.2 <i>Implementación y Operación de Normas</i>	40
2.2.3.3 <i>Matriz de Riesgos</i>	43
2.2.3.4 <i>La clasificación de los factores de riesgo</i>	44
2.3 Bases Legales.....	45
2.3.1 La Constitución Política de 1991.....	45
2.3.2 Convenio 167 de 1988 sobre seguridad y salud en la construcción.....	46
2.3.3 Resolución 1016/89.....	46
2.3.4 Resolución 1772/90.....	46
2.3.5 Resolución 6398/91.....	46

2.3.6 Resolución 1075/92	47
2.3.7 La Ley 100 de 1993.	47
2.3.8 Decreto 2566/09.....	48
2.3.9 Decreto 2644/94.....	48
2.3.11 Circular unificada de 2004.....	48
2.3.22 Decreto 1443 de 2014.	48
2.3.23 Decreto 1072 de 2015	49
2.3.24 Resolución 1111 de 2017.....	49
2.3.25 Resolución 0312 de 2019.....	49
3. Planteamiento del problema.....	60
4. Objetivos.....	64
4.1 Objetivo General.....	64
4.2 Objetivos Específicos.....	64
5. Justificación	64
6. Metodología.....	67
6.1 Tipo de Investigación.....	67
6.2 Diseño de Investigación.....	68
6.3 Fases de la Investigación.....	68
6.4 La Población	69
6.4.1 La Muestra	70
6.4.2 Variables	70
6.5 Participantes.....	70
6.6 Instrumentos.....	71
6.6.1 Autoevaluación Estándares Mínimos SG-SST	71
6.6.2 La Encuesta.....	71
6.2.3 Revisión Documental.....	72
6.6.4 Entrevista No estructurada.....	72
6.7 Presupuesto	73
7. Cronograma y descripción de actividades	73
8. Resultados Esperados.....	74
9. Diagnóstico Actual de La Constructora L.L S.A.S.....	75
9.1 Generalidades De La Organización	75

9.1.1 Ubicación	75
9.2 Servicios.....	77
9.2.1 Misión	77
9.2.2 Visión.....	77
9.3 Trabajadores.....	78
9.3.1 Turnos de Trabajo	80
9.4 Política de Calidad	81
9.4.1 Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	82
9.4.2 Participación de los trabajadores	82
9.4.3 Objetivos de Calidad.....	82
9.5 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	83
9.6 Evaluación inicial de la Constructora	84
9.6.1 Detección de Necesidades.....	85
9.6.2 Instrumentos de validación	85
9.6.3 Matriz De Identificación De Peligros Y Valoración De Riesgos	86
9.6.4 Resultado Calificación del Estado Actual de la Organización.	92
9.6.4.1 Personal Administrativo	98
9.6.3.2 Personal Operativo.....	103
9.6.4.3 Valoración De Los Estándares Mínimos	109
9.7 Medidas Correctivas propuestas Para Principales Peligros Identificados	132
9.8 Criterios para Establecer Controles	138
9.9 Medidas de Control Propuestas OHSAS 18001	139
9.10 Plan de control	143
10. Conclusiones.....	147
11. Recomendaciones	150
Referencias bibliográficas.....	152
Anexos	157
Anexo 1. Conceptos	157
Anexo. 2. Encuesta Clima Organizacional	161
Anexo 3. Análisis Matriz D.O.F.A	165
Anexo 4. Diagrama de Ishikawa.....	168
Anexo 5. Cronograma de Actividades fases.....	1
Anexo 6. Matriz De Valores Y Calificación.....	4

Anexo 7 Plan de mantenimiento	13
Anexo 8 Hoja de vida de maquinaria.....	15
Anexo 9 Plan de auditoria.....	18
Anexo 10 Formato de inducción y reinducción.....	20
Anexo 11 Programa de auditoria	22
Anexo 12 plan de control.....	23
Anexo 13 formato de investigación de accidentes.....	1
Anexo 14 matriz de causalidad.....	4
Anexo 15. Evidencia Fotográfica	6

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Causa de Riesgos Laborales</i>	20
Tabla 2. Niveles de Riesgo Laboral en Colombia.	25
Tabla 3. Valoración de Consecuencias.	26
Tabla 4. Valoración de la Probabilidad de ocurrencia	27
Tabla 5. Métodos Para Análisis De Puesto De Trabajo	31
Tabla 6. Elementos Norma OHSAS	38
Tabla 7. Implementación y Operación de Normas	40
Tabla 8. Verificación y acciones Correctivas	42
Tabla 9. Clasificación Factores de Riesgo.....	44
Tabla 10. Fases de Adecuación del SST.	49
Tabla 11. Autoevaluación de Estándares Mínimos SST.	53
Tabla 12. Registro Actividades Mínimas SST	55
Tabla 13. Fases de la Investigación	69
Tabla 14. Presupuesto Investigación Condiciones Riesgo Laboral	73
Tabla 15. Discriminación del personal por sexo y área de trabajo.....	78
Tabla 16. Horario de trabajo Constructora L.L S.A.S	81
Tabla 17. Personal Administrativo y Operativo	87
Tabla 18. Determinación del nivel de Exposición	88
Tabla 19. Determinación del nivel de Probabilidad	89
Tabla 20. Determinación del Nivel de Consecuencias.	90
Tabla 21. Determinación del Nivel del Riesgo	90
Tabla 22. Interpretación del Nivel del Riesgo	91
Tabla 23. Resultado Estándares Mínimos	94
Tabla 24. Valoración del SG-SST Constructora LL S.A.S	97
Tabla 25. Peligros detectados Gerencia.....	99
Tabla 26. Peligros detectados Administración.....	102
Tabla 27. Peligros detectados Almacenista.....	103
Tabla 28. Peligros detectados Ingenieros.....	106
Tabla 29. Peligros detectados Personal Operativo.....	107
Tabla 30. Valoración De Los Estándares Mínimos 2017.	119

Tabla 31. Tabla de Indicadores 2017	116
Tabla 32. Valoración De Los Estándares Mínimos 2018.	119
Tabla 33. Tabla de Indicadores 2018.	121
Tabla 34. Valoración De Los Estándares Mínimos 2019.	123
Tabla 35. Tabla de Indicadores 2019.	125
Tabla 36. Valoración De Los Estándares Mínimos 2020.	123
Tabla 37. Tabla de Indicadores 2020.	125
Tabla 38. Valoración De Los Estándares Mínimos 2021.....	127
Tabla 39. Tabla de Indicadores 2021.....	129
Tabla 40. Medidas correctivas Riesgo Químico.....	131
Tabla 41. Medidas correctivas Condiciones de Seguridad	131
Tabla 42. Medidas correctivas Riesgos Físicos	134
Tabla 43. Medidas correctivas Riesgo Psicosocial.....	135
Tabla 44. Medidas correctivas Riesgo Biomecánico.....	136
Tabla 45. Criterios para Establecer Controles.....	137
Tabla 46. Medidas de Control de Riesgos Administración.....	138
Tabla 47. Medidas de Control de Riesgos Operativos.....	140

Lista de figuras

Figura 1. Modelo causalidad de accidentes y pérdidas.....	21
Figura 2. Pirámide de Bird.	22
Figura 3. Riesgos Químicos.	25
Figura 4. Consecuencias y Probabilidad de daño.....	28
Figura 5. Relación Ambiente Salud en el trabajo	29
Figura 6. Modelo Dominó de Heinrich.	33
Figura 7. Pirámide de Heinrich	34
Figura 8. Ciclo PHVA	40
Figura 9. Ubicación Geográfica Constructora L.L S.A.S	75
Figura 10. Fachada Constructora L.L S.A.S	76
Figura 11. Logo Constructora LL S.A.S	76
Figura 12. Organigrama Proyectos	79
Figura 13. Organigrama Constructora LL S.A.S	80
Figura 14. Esquema del SG-SST	84
Figura 15. Actividades a seguir en la identificación de los peligros y la valoración riesgos.....	86
Figura 16. Riesgo Representante legal L.L S.A.S	99
Figura 17. Peligro Representante Legal.....	100
Figura 18. Riesgo Administrativo.....	101
Figura 19. Peligros detectados Administración	102
Figura 20. Riesgos Almacenista	104
Figura 21. Peligros detectados almacenista	105
Figura 22. Riesgos Personal Operativo General L.L S.A.S	108
Figura 23. Peligros detectados personal Operativo.....	109
Figura 24. Avance Cumplimiento Estándares Mínimos Del SG-SST 2017	111
Figura 25. Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2018	115
Figura 26. Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2019	120
Figura 27. Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2020.	123
Figura 28. Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2021.	128
Figura 29. Clasificación Riesgos Detectados Constructora LL S.A.S.....	141

Dedicatoria

A Dios primeramente por inspirar mi espíritu para terminar la tesis.

A mi familia por el apoyo en las horas de espera.

Al Dr. Rubén Darío Montañés Gerente de la Constructora LL S.A.S por su apoyo.

Al Msc. Ing. Milton Orlando Ortiz Cáceres por su ayuda y comprensión.

A los participantes del estudio que posibilitaron esta investigación.

A la Universidad de Pamplona.

Resumen

Todas las organizaciones modernas requieren ser seguras, para permanecer en el mercado, lo cual consiguen al implementan el SG-SST de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, previniendo o mitigando incidentes, accidentes, enfermedad laboral y siniestros. Cabe mencionar que existen falencias en su implementación, que hacen más lento el proceso productivo y debe ser resuelto por profesionales calificados, mediante planeación, control y ejecución adecuados y en los tiempos establecidos. La presente investigación cuantitativa transversal de tipo descriptivo y estudio de caso, busca mediante fuentes primarias y secundarias analizar las condiciones laborales de la Constructora LL S.A.S clasificando y valorando riesgos en los puestos de trabajo, analizando resultados y proponiendo controles necesarios para mitigar los riesgos laborales dentro de la empresa.

Palabras Claves: Análisis, Controles, Diagnóstico, Riesgos Laborales, Valoración del Riesgo.

Abstract

All modern organizations need to be safe, to remain in the market, which they achieve by implementing the SG-SST according to Resolution 0312 of 2019, preventing or mitigating incidents, accidents, occupational diseases and accidents. It is worth mentioning that there are shortcomings in its implementation, that slow down the production process and must be resolved by qualified professionals, through adequate planning, control and execution and in the established times. This descriptive cross-sectional quantitative research and case study seeks through primary and secondary sources to analyze the working conditions of Constructora LL SAS, classifying and assessing risks in jobs, analyzing results and proposing controls necessary to mitigate occupational risks within of the company.

Keywords: Analysis, Controls, Diagnosis, Occupational Risks, Risk Assessment.

1. Introducción

El mundo globalizado genera cada vez más retos a las organizaciones, toda vez que los mercados son cada vez más exigentes, por ello han establecido la imperante necesidad de estructurar procesos y procedimientos internos eficientemente, a fin de ser más productivos y competitivos. Cabe anotar que, para lograr esta meta, las organizaciones planifican juiciosamente sus actividades a fin de prevenir y mitigar los riesgos a que se encuentran expuestos debido sus actividades. Ahora bien, ello requiere cumplir los requerimientos legales y administrativos vigentes, como el Decreto 1072 del 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

Igualmente, se debe medir el desempeño individual y grupal de los trabajadores, así como los estándares y objetivos institucionales, esto permite evaluar y mejorar constantemente de cara a los desafíos de la economía y la seguridad en el trabajo que es el objetivo de esta investigación. En el caso de la industria de la construcción en Colombia hay que mencionar que se prepara para afrontar estos retos al tiempo que reduce riesgos y costos, pues el gremio es consciente de que existe un nivel de riesgo alto y siniestralidad especialmente a la labor realizada a pie de obra.

Ahora bien, todos los esfuerzos en el área de la prevención por parte del gremio se quedan cortos pues el suceso imprevisto, las contingencias surgen cada día, por ello se enfatiza en la prevención de riesgos laborales, mejorando con ello las condiciones laborales y la calidad de vida en general, y las políticas al respecto que cada vez son más estrictas, ampliando la concepción del riesgo y prestando atención a factores que en otras épocas pasaban desapercibidos, los accidentes y enfermedades producidos en y por el trabajo siguen ocurriendo.

Cabe mencionar, que en la construcción la causa de los siniestros es variada, aun conociendo los riesgos de incidentes, accidentes y enfermedades laborales derivadas de su actividad no siempre se aplican adecuadamente las medidas correspondientes que manda la legislación vigente. En este sentido, el Estado colombiano consciente de su necesidad para el desarrollo de la nación, apoya este propósito mediante la promulgación de leyes pertinentes como la ley 100 de 1993, que busca implementar el *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo* (SG-SST) que robustece la estructura y funcionalidad de las empresas quienes lo aplican, sin embargo, no siempre se ejerce con rigurosidad.

Esto ocasiona que suba el índice de los problemas de salud y accidentes de trabajo. Por este motivo existen sistemas de control que los prevengan y mejoren. (Ministerio del Trabajo. (2015). Por este motivo se busca comprender como el ejercer controles planificar, integrar y direccionar

las actividades de la organización ayuda a mejorar el clima laboral, la seguridad y la salud de todos en la organización por medio de procesos preestablecidos teniendo en cuenta factores fundamentales del talento humano como estudios, experiencia y motivación, así como la infraestructura y señalización que prevengan riesgos y accidentes y mejore el desempeño con lo cual se incremente la productividad y el bienestar social.

Como puede apreciarse los beneficios son muchos si se aplica la normatividad existente por ello las inspecciones contribuyen a consolidar este propósito. Esto porque es responsabilidad del Ingeniero Industrial realizar estudios, desarrollar y supervisar programas destinados a la optimización en el uso de equipos, recursos humanos, tecnología, materiales y procedimientos para incrementar la eficiencia y la productividad de una empresa u organización como es el caso de la Constructora LL S.A.S.

De otra parte, implementar estas políticas de control de riesgos laborales implica la *integración* de cada elemento de la organización esté coordinado y tenga claro sus funciones y objetivos y las estrategias para lograrlo por parte de la dirección. En ese mismo orden de ideas la empresa requiere planificar y supervisar cada área que la conforma integrar entre sí para garantizar su desarrollo y competitividad nacional e internacional en el mundo de la construcción. Es algo notorio que, cuando la planificación o la supervisión son deficientes sobrevienen una serie de sucesos precursores de incidentes, accidentes y enfermedad profesional que según cifras de la O.I.T, suman en el mundo el 4% por costos de atención de ausencias, enfermedades, incapacidad y prestaciones a sobrevivientes. (O.I.T, et al. 2020).

Por estos motivos, toda organización debe analizar periódicamente cómo se está manejando el sistema de control y evaluando sus resultados a fin de proporcionar soluciones, prevenir riesgos y maximizar la productividad, consciente de este hecho la Constructora, requiere un análisis de su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo dado al riesgo de actividad económica que realiza. Dicho análisis pretende documentar procesos realizados, identificar fallas y determinar la frecuencia de ocurrencia y el grado de incidencia de éstas con base en la normatividad vigente, permitiendo que cumplan las regulaciones legales. Por este motivo, el marco teórico registra en primer Capítulo "*Los Riesgos laborales*".

La razón es que el tema es prioridad en la industria de la construcción, debido a varios factores, el primero el alto costo institucional por demandas, indemnizaciones y el pago de compensaciones a sobrevivientes, producto de accidentes y enfermedades de trabajo; de otra parte,

está la productividad, que no puede alcanzarse de acuerdo con los objetivos, si no hay control de cómo se produce y se evitan riesgos, retrasos y obstáculos que ocasionan bajo rendimiento, ingresos y absentismo laboral. Por ello se conceptúa el Riesgo, causas y consecuencias de los mismos que son base para determinar su funcionalidad en los procesos y procedimientos frente a los riesgos laborales, ejecutándose en cada área de trabajo de la compañía, acorde a lo señalado en la normatividad vigente Decreto 1072 de 2015 y así identificar posibles factores de riesgo y prevenir incidentes y accidentes de trabajo, que es materia de la presente investigación.

Esto concuerda con lo que sostiene la O.I.T. (2020) “Cada año se producen 250 millones de accidentes que tienen como consecuencia la ausencia del trabajo, esto equivale a 685.000 accidentes diarios, 475 por minuto y 8 por segundo” (p.1), además, señala como “hecatombe la cifra de 1´100.000 muertos resultantes en el mundo por accidentes de trabajo debido a la falta de controles. Hay que resaltar que, el responsable de este proceso es el Ingeniero Industrial, quien diseña, aplica, evalúa y optimiza todas las actividades y servicios que la compañía preste sean de alta calidad. En segundo lugar, un Capítulo “*Teoría del Riesgo*”, donde se encuentran diversos conceptos, iniciando con Beck, U. (1986) y definiéndose por la teoría Multifactorial de Mangosio, J. (2008). que muestra que el riesgo se enmarca en una serie de situaciones previsibles y no previsibles y que existe teoría que explica el suceso imprevisto en el caso de accidentes laborales y siniestros que de aplicarse disminuyen o mitigan en gran manera su ocurrencia en las organizaciones, más en el caso de las constructoras, toda vez que poseen el riesgo más alto en la calificación de las aseguradoras y cuyas actividades generan incidentes y riesgos imprevistos a los cuales responder con base en la normatividad existente y aplicando sistemas enmarcados para la prevención de los que habla la teoría del riesgo.

Por último, un Tercer Capítulo dedicado “*Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*” examinado a través de la Resolución 0312 de 2019 que establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST en las organizaciones y deroga la Resolución 1111 de 2017, menciona que la organización es responsable del diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST en este caso particular de más de (50) trabajadores, identificar riesgos, reducir la rotación y absentismo del personal, creando un mejor clima y cultura laborales que fomenten la prevención de riesgos, lo que es de suma importancia y por ello es el tema central de la presente investigación en la Constructora LL S.A.S.

2. Marco conceptual

El marco conceptual de la presente investigación está dividido en tres partes, con el fin de exponer una mejor manera de comprensión sobre los Riesgos Laborales al interior de la Constructora LL S.A.S de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. La primera parte, *Los Antecedentes*, se registran investigaciones internacionales y nacionales sobre el tema, en segundo lugar, *Los Riesgos Laborales* y por último tenemos *el Sistema de Gestión de Riesgos y Salud en el Trabajo*.

2.1 Antecedentes

Dentro de los antecedentes citados existen cinco investigaciones internacionales que muestran los esfuerzos frente a la problemática de los riesgos laborales en el mundo, que es sin dudas una visión general de las dificultades a las que se exponen las organizaciones. En primer lugar (Figueroa, Ribet, Garrido, Ramos & Capote, 2013) en su investigación titulada *“La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social”* estos utilizan una metodología que se ajusta a las características de cada empresa demostrando la aplicabilidad en el sector de la construcción las ventajas y resultados de la aplicación del cumplimiento de la legislación vigente aplicables a los riesgos laborales mitigándolos o eliminándolos de ser posible, con ello dejan ver como se disminuyen los costos y mejora la competitividad organizacional y cumple con sus responsabilidades todo a partir de un diagnóstico previo de los riesgos laborales.

En segundo lugar, Martínez (2015) muestra en su artículo *“Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural”* deja ver que el sector de la construcción las obras, con elevados índices de siniestralidad, como los movimientos de tierra, la cimentación, la construcción de las estructuras (que incluyen encofrados, trabajos con ferralla y con hormigón), los cerramientos, las cubiertas, los acabados y las instalaciones (fontanería, calefacción, electricidad, etc.) muestra que en cada tipo de trabajo y puesto laboral se generan unos hábitos, unas costumbres, y que tienden a denominarse cultura del trabajo. Por ello al diagnosticar es prevenir y nos recomienda una cultura de capacitación permanente ya que se pudo establecer que las ideas culturales condicionan las conductas del trabajador frente a la prevención y control de riesgos algo de lo que se observa en la cultura colombiana despreocupada y confiada a la hora de tomar medidas de seguridad.

En tercer lugar, Sanz (2013) realiza una revisión detallada cuyo tema es “*Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción*” la realización periódica de un diagnóstico a fin de determinar nuevos riesgos y planificar correctivos para mitigarlos. como consecuencia de la realización de las labores que generan riesgos asociados a los residuos de construcción y demolición como mezclas, fracciones separadas, vidrio, plástico, productos alquitranados, cables, materiales de aislamiento, residuos metálicos, químicos, entre otros residuos clasificándolos como residuos peligrosos por sus características individuales. Al mismo tiempo nos muestra el factor humano que presenta variaciones de envejecimiento llevando a cambios psicofísicos que pueden dificultar la realización de las tareas, ya que llevando el control pueden mitigar y prevenir los riesgos presentes.

Acto seguido se cita un cuarto lugar, “*Diagnóstico de salud en el trabajo en México*” de (Pérez, Velásquez, Celis & Franco, 2019) La realización del diagnóstico sobre riesgos laborales arrojó que los trabajadores trabajan tiempo adicional y el exceso de confianza originó un alto porcentaje de exposición a agentes nocivos, al diseñar un programa de control de riesgos laborales. Evidencio que el diagnóstico permite corregir o mejorar a tiempo los procesos de la organización con el cual disminuyen los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo, la constructora reconoce que el exceso de horas de trabajo incide en la seguridad de los trabajadores y esta investigación soporta esa tesis.

Continuando, se presentan los antecedentes de tipo nacional, que permiten inferir como se ve el proceso diagnóstico de riesgos en el país. En primer lugar, a Pulido (2015) con su investigación titulada “*Diagnóstico para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa RP Services SAS*” Muestra el valor de un diagnóstico para prevenir y cumplir las responsabilidades sociales y económicas en las organizaciones colombianas de la construcción ya que se encuentran obligadas a cumplir con la normatividad vigente al implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo independientemente de su actividad económica, sector al que pertenezcan o número de trabajadores, al otorgar unos plazos y estableciendo las respectivas sanciones para quienes no realicen dicha implementación del Decreto 1072 de 2015, así logrando cumplir sus objetivos institucionales.

En segundo lugar, Salamanca, Pérez, Infante & Olarte, (2018) con una investigación titulada “*Análisis de los factores de riesgo psicosocial a nivel nacional e internacional*” el análisis

muestra que al diagnosticar implementan estrategias y proponen controles que prevengan los incidentes de trabajo, accidentes, absentismo laboral y la aparición de enfermedades, que se presentan en diferentes ambientes de trabajo afectando el desempeño y exponiendo a la organización a los principales factores de riesgos psicosociales, este artículo deja ver que en Colombia debe fomentarse este tipo de prevención toda vez que son los seres humanos quienes dirigen las obras.

Continuamos con un tercer lugar, titulado “*Análisis de la accidentalidad en el sector de la construcción en Colombia en el periodo comprendido de los años 2010 a 2016. Causas y riesgos de mayor frecuencia*” de Castellanos (2020). El análisis mostro las causas y factores que la mayor parte de los accidentes e incidentes del sector de la construcción que se presentaron son considerados como los más peligrosos y se evidenciando el cómo actuar frente a estos casos que se presentan y dándoles a todos la misma importancia en el control y en su prevención.

De otra parte, tenemos tres investigaciones locales, iniciando con una investigación de Eslava & Vásquez (2017). Titulada “*Análisis del grado de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo frente a la Resolución 1111 de 2017, de una empresa de construcciones de la ciudad de Cúcuta*. La realización del diagnóstico para determinar el estado actual de la empresa y la realización del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo así, los requisitos mínimos legales de un sistema de gestión basándose en el Decreto 1072 del 2015, y la implementación de la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) para identificar los peligros y valorar los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. Todo esto con el fin de presentar un trabajo seguro en la empresa durante el desarrollo de sus actividades laborales como es el objetivo de la presente investigación.

Seguidamente, González, Alegría & Quiroga (2017). Cuya investigación titulada “*Diseño De Un Instrumento De Diagnóstico Y Guía Metodológica Para La Implementación y/o Mejora De Un Sistema De Gestión Integrado Para Empresas Pequeñas Del Sector De La Construcción En Cúcuta, Norte De Santander*” el estudio identifico las brechas existentes para la implementación y/o mejora de un Sistema de Gestión Integrado para empresas pequeñas del sector de la construcción como lo es la constructora LL S.A.S, para mantenerse en el mercado competitivo mediante el control y cumplimiento de la normatividad en sus procesos logrando las expectativas de clientes potenciales.

Por último, Reyes & Jaimes (2020) “*Diseño Del Plan De Prevención, Preparación Y Respuesta Ante Emergencias Para El Contrato De Concesión ICQ-08442 Ladrillera Casablanca S.A.S*” mediante la metodología de análisis de riesgos (metodología por colores); evaluaron la vulnerabilidad de personas, recursos, sistemas y procesos, llevando a cabo la implementación de una guía de emergencia y el plan de prevención, preparación y respuesta, para prevenir y disminuir las consecuencias de una emergencia.

Las anteriores investigaciones muestran que, si bien se han estudiado los riesgos generales en el ámbito de la construcción, la constructora debe de forma imperativa realizar un diagnóstico de las condiciones laborales a fin de reducir riesgos, mitigar su ocurrencia y permitir una productividad segura, al igual que lo hicieron las organizaciones estudiadas y registradas en los anteriores artículos científicos.

2.2 Bases Teóricas

La base teórica de la presente investigación está conformada por tres temas fundamentales entre ellos tenemos que se exponen a continuación

2.2.1 Los Riesgos Laborales.

2.2.1.1 Concepto.

La Organización Internacional del Trabajo define Riesgo como “aquella posibilidad de que el Trabajador sufra daño derivado del trabajo y como factor de riesgo a todo elemento o conjunto de variables que están presentes en las condiciones de trabajo y que pueden originar un accidente o un problema de salud del trabajador”. O.I.T (2020).

Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico. La mejor forma de evitar los riesgos laborales es a través de su prevención mediante la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, cuyos requisitos se encuentran establecidos por la norma OHSAS 18001.

De otra parte, La Ley 100 de 1993 lo define en el Capítulo II artículo 8 como “el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que

haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional. Congreso de la República. (1993). De manera similar el Decreto 1072 del 2015 determina que “riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligroso y la severidad del daño que puede ser causada por estos” Ministerio del Trabajo (2015).

Como podemos observar, los riesgos son ocasionado en mayor medida por el factor humano, ya que es el encargado de usar y mantener el técnico y tecnológico, además, es de reconocer que si bien los actos humanos y técnicos pueden ser mitigados e incluso eliminados no sucede así con el suceso imprevisto, por lo cual se debe prevenir y controlar las normas continuamente. Incluso existe un modelo de causalidad de los accidentes laborales creado por Frank Bird que se registra a continuación en una ilustración, como una manera de complementar la visión organizacional, que incluye la identificación, los costos y el control del accidente y daños a la propiedad. Hoy en día, este método aún es muy usado en el análisis de accidentes.

Ahora bien, dentro de las causas más comunes de riesgo laboral tenemos las de tipo técnico y las humanas que se relacionan en la siguiente (tabla 1).

Tabla 1.

Causa de Riesgos Laborales en la Constructora LL S.A.S

Causa Humanas	Causas Técnicas
<p>A1. Causas Básicas - Factores personales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Falta de Conocimientos. - Falta de Habilidades. - Motivación inadecuada - Problemas somáticos y mentales. 	<p>B1. Causas básicas – Factores del puesto de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos de trabajo inadecuados. - Diseño y mantenimiento inadecuados. - Procedimientos de compras suministros inadecuados. o desgaste por uso normal o excesivo.
<p>A2. Causa Inmediatas - Actos Inseguros</p>	<p>B2. Causas Inmediatas – Condiciones peligrosas.</p>

- | | |
|--|--|
| - Trabajar sin autorización. | - Guardas o dispositivos de seguridad inadecuados. |
| - Trabajar sin seguridad. | - Inadecuados sistemas de alarma y señalización. |
| - Trabajar a velocidades peligrosas. | - Riesgo de incendio u explosión- |
| - No señalar o comunicar riesgos. | - Riesgo por movimientos inadecuados. |
| - No usar protecciones personales. | - Orden, ropa y limpieza peligrosos. |
| - Neutralizar dispositivos de seguridad. | - Riesgos de proyecciones. |
| - Uso inseguro equipos o peligrosos. | - Falta de espacio de almacenamiento. |
| - Usar equipos defectuosos. | - Condiciones atmosféricas peligrosas. |
| - Adoptar posturas inseguras o dañinas. | - Defectos de equipos defectuosos. |
| - Trabajar sin concentración. (Bromear) | - Ruido e iluminación inadecuadas. |

Nota: En la anterior tabla se muestran las causas según Frank Bird experto en riesgos. Fuente: Bird, F. (2017).

Ahora bien, entre los dos factores principales tenemos el *Personal*: En él se encuentran ligados al comportamiento humano, dentro de los cuales se pueden destacar, la falta de conocimientos o capacitación, motivación, deseo de ahorrar tiempo, comodidad y defectos físicos o mentales. Como se aprecia, las causas del riesgo, no llegan solas ocasionando un incidente, accidente, siniestro o enfermedad laboral, van de la mano de otras causas y en la mayoría de los casos de la mano de la falta de gestión preventiva, de control e implementación de la normatividad sobre riesgos laborales vigentes se da por parte de los trabajadores y organizaciones.

Esto es un error muy común, el no delegar el control y aplicación de los riesgos a los que se expone la masa trabajadora aun profesional calificado y se escudan en la experiencia. Esto queda en evidencia en la siguiente figura, que muestra el modelo de la causalidad del riesgo de Frank Bird.

Figura 1.

Modelo Causalidad de Accidentes Y Pérdidas de Frank Bird

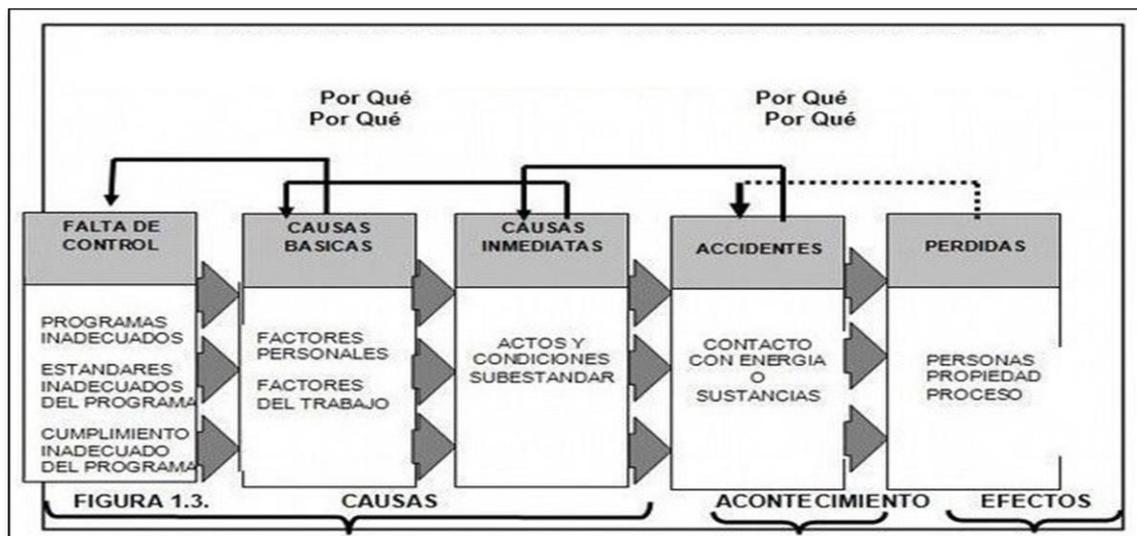


Figura1: Modelo de la Causalidad de accidentes y pérdidas laborales elaborado por Frank Bird. Bird, F. (2017). <https://prevencionar.com/2012/10/14/modelo-de-causalidad-frank-bird/>

Para ilustrarlo mejor la (figura 1) muestra cómo Bird alude a la falta de control por parte del personal y otros factores de trabajo la promoción del riesgo. Por este motivo debe valorarse el nivel de amenaza de los riesgos, así es que junto a Frank Hernández realizan un estudio donde afirman que por cada 600 incidentes ocurren 30 accidentes leves, 10 accidentes serios y uno grave, graficando el proceso en una pirámide llamada *Pirámide de Accidentes* (Teoría de Bird). En ella la observación y el análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar y controlar los accidentes. (Martínez Rada, 2013)

Figura 2.

Pirámide de Control de Riesgos de Frank Bird.

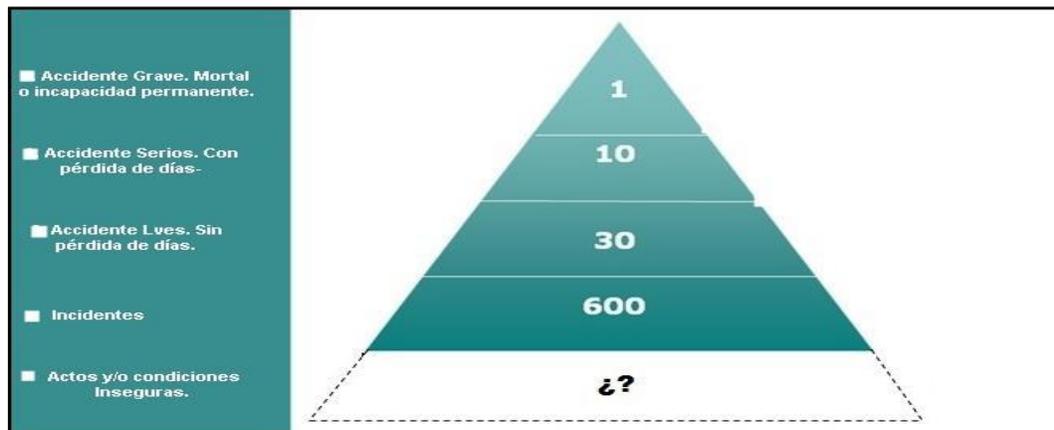


Figura 2: Pirámide de Relación riesgo probabilidad de ocurrencia Fuente: Bird, F. (2017)

<https://prevencionar.com/2017/03/27/la-teoria-la-causalidad-frank-bird/>

Cabe anotar, que la *Figura 2: Pirámide de Relación riesgo probabilidad de ocurrencia*, puede complementarse con la tabla anterior donde el mismo Bird registra las causas básicas e inmediatas de los factores personales y del puesto de trabajo sean técnicas o humanas algo de gran valor para las organizaciones modernas, cabe mencionar que el a constructora el porcentaje de acuerdo con la tabla existe un nivel de accidentalidad de 5 casos por 88 trabajadores.

2.2.1.3 Clasificación de Riesgos Laborales.

Todo tipo de clasificación tiene como fin ordenar o disponer la información por clases para hacerla más comprensible y fácil de utilizar, en ese orden de ideas el Departamento de Planeación Nacional, (2016) sugiere seguir un proceso que permita identificar cada uno de los sitios de trabajo asociados al proceso analizado; Identifica los peligros asociados a sus actividades, instalaciones utilizando en listado completo de peligros riesgos en salud y seguridad ocupacional, aplicables a la empresa, igualmente, que se tomen los factores de riesgo para identificar los peligros y riesgos de cada área seleccionada constituido por una actividad, instalación o servicio, peligro y riesgo en salud y seguridad ocupacional se evaluará si el riesgo es alto, medio o bajo. DPN Cabe mencionar que, el principio de la Seguridad Integral debe seleccionar y aplicar medidas de gestión, para lograr la reducción del riesgo hasta un nivel mínimo.

La clasificación de los riesgos laborales es de vital importancia pues permite identificar qué factores existen que pudieran causarse y prevenirlos, así como permite comprender la ubicación e intensidad del riesgo de actividad de la organización. Según Paramo (2012), una manera sencilla de clasificarlos es por categorías, que se muestran a continuación:

Riesgos Biológicos. son aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal presentes en el puesto de trabajo tales como bacterias, hongos, virus, parásitos, roedores, perros, murciélagos, culebras, plantas venenosas, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Hoy es uno de los riesgos que más incide sobre las actividades de los trabajadores de cara al giro normal del establecimiento, causando enfermedad profesional de diversos tipos como consecuencia de la exposición a determinado tipo de agentes biológicos contaminantes. Lluco (2013).

Riesgos Físicos. Generalmente, son producto de la naturaleza física y que pueden ocasionar efectos adversos ante su exposición, como en el caso de una planta física deficiente, maquinaria obsoleta vieja o no adecuada para el ejercicio de las actividades de la empresa sean producción de bienes, generando estresores que incluyen altos niveles de ruido, presión externa, vibraciones, electricidad, altas o bajas temperatura, así como radiaciones ionizantes y no ionizantes, presiones de campos magnéticos, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo y que pueden producir efectos nocivos (Guevara, 2015, p. 15).

Riesgos Mecánicos. Este tipo de riesgos son generados por la impericia o mal uso de herramientas, maquinaria o vehículos como ejemplo: choques, proyección de fragmentos, volcamiento, atrapamiento o por trabajo en alturas, superficie de trabajo insegura, mal uso de las herramientas. Igualmente menciona Guevara (2015) que son “peligro de contacto y lesiones con partes móviles surge de la falta de controles tales como defensas, resguardos, barreras, protecciones, alarmas de aproximación”. Las prácticas aceptadas incluyen una breve reunión previa para advertir sobre los riesgos o peligros de la tarea y notificar las recomendaciones de prevención.

Riesgos Ergonómicos. Se refiere a aquellos comportamientos de los trabajadores que van en contra de la ergonomía como la adopción de posturas inadecuadas al sentarse, cargar o levantar objetos, además de los movimientos repetitivos que ocasionan una gran variedad de enfermedades laborales. Para Islas (2012) la ergonomía ha sido difundida a lo largo del mundo como “medida de

protección de los trabajadores”. Así mismo Ardila y Rodríguez (2013) mencionan que la ergonomía “está dentro del aspecto de conocimientos y experiencias de las características y capacidades del trabajador, apuntando al uso óptimo del recurso de trabajo, haciendo entender que las actividades lleguen a considerarse como más humanas.”.

Riesgos Químicos. Producto de factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos, tales como: Polvos, humos, neblinas, aerosoles, gas, vapor que ocasionan efectos nocivos en los trabajadores tales como:

Corrosión destrucción parcial o total de los tejidos con los que contacta sea piel, ojos o el sistema digestivo. También se hacen presentes los irritantes que causan inflamación de los tejidos, alérgicos, anestésicos, narcóticos, pneumoconióticos y agentes asfixiantes. También se hacen presentes los cancerígenos y tóxicos sistémicos.

Figura 3.

Riesgos Químicos en la Construcción.



Figura 3: Riesgos de diversos tipos inherentes al ramo de la construcción. Fuente: DFIE – IPN. (2015).

Riesgos Psicosociales (u organizacionales). Producto a condiciones inadecuadas del clima laboral, organización de tareas inadecuadas y las características individuales de las personas que trabajan; igualmente una alta carga mental o esfuerzo intelectual, el exceso de confianza, fatiga, estrés laboral y la depresión. Para Guevara (2015).

Estos riesgos se relacionan con “la interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización, las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador

y su entorno social”. En ese sentido se reconoce como como turnos de trabajo inestables, ritmos y puestos de trabajo, conflictos de autoridad, generan graves consecuencias en la accidentalidad y la enfermedad profesional.

De otra parte, existe una clasificación de riesgos laborales por niveles de peligrosidad, estos se dividen en cinco categorías en Colombia cada una de las cuales es reconocida y aceptada por las aseguradoras que ofrecen los servicios como administradora de Riesgos Laborales o A.R.L por sus siglas. La (tabla 2) muestra la clasificación de los Riesgos.

Tabla 2.

Clasificación por Niveles de Riesgo Laboral en Colombia.

Clasificación	Tipo De Riesgo	Actividades	Tarifa
Clase I	Tipo de riesgo mínimo	Comerciales, financieras, oficinas, educación y restaurantes.	0.522%
Clase II	Actividades de riesgo bajo	Fabricación de tapetes, Manufacturas, tejidos y almacenes comerciales.	1.044%
Clase III	Actividades de riesgo medio	Fabricación de agujas, alcoholes, alimentos, agrícolas y automotores.	2.436%
Clase IV	Actividades de riesgo alto	Manufactura de cerveza, vidrio, aceites, galvanización y transporte.	4,350%
Clase V	Actividades de riesgo máximo	Bomberos, manejo de explosivos, petroleras, asbestos y la industria de la Construcción,	6,960%

Nota: Se muestra la clasificación utilizada por las aseguradoras o ARL. Fuente: Positiva (2020).

A estos se les asigna de forma normativa por ley y riesgo un porcentaje que asume el empleador y depende del riesgo correspondiente la tabla se muestra a continuación De otra parte, hay que tener en cuenta las consecuencias de los riesgos y la visualización de los resultados de acuerdo con los niveles anteriores para lo cual se registra la (tabla 3)

Tabla 3.

Niveles de Valoración de Consecuencias de Riesgos Laborales.

Consecuencia	Nivel	Persona	Horas Per. Procesos
Catastrófico	5	Fatal /Muerte	≥ 24
Mayor	4	Incapacidad total	< 24 a 12
Moderado	3	Incapacidad Temp.	<12 a 6
Menor	2	Lesión Menor	< 6 a 1
Insignificante	1	Ninguna Lesión	< 1

Fuente: Elaboración Propia

Por último, se registra la valoración de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos laborales en el ramo de la construcción, considerando la frecuencia y experiencia de ocurrencia en los trabajadores en la siguiente (tabla 4).

Tabla 4.

Valoración de la Probabilidad de ocurrencia de riesgos laborales.

Escala	Estado Natural
4 Alta	No existen controles que el desarrollo de incidentes, accidentes o siniestros, la materialización de la amenaza es inminente.
3 Moderada	Existen controles, pero no implementados, documentados o realizada en evaluaciones.
2 Media	Existen controles implementados, pero de manera inadecuada o incompleta.
1 Baja	Existen controles monitoreados, documentados y difundidos.
0 Ninguna	No existen condiciones que impliquen riesgo.

Nota: El autor muestra la relación entre riesgo y probabilidades de ocurrencia. Fuente: Bernal, M. (2019).

Se infiere al analizar la información tabulada, que los riesgos laborales como puede apreciarse están ampliamente estudiados y clasificados con el propósito de buscar desde la dirección organizacional la mejor manera de mitigar o prevenirlos. Este será el tema del siguiente apartado.

2.2.1.4 Prevención de Riesgos Laborales.

Cuando se habla de prevención de riesgos laborales se refiere a las diversas acciones o medidas que realiza la organización con base en la normatividad legal y el conocimiento para evitar o disminuir la incidencia de los riesgos derivados de su actividad económica, en ese sentido Cortés (2012), expresa que la prevención de los riesgos laborales es “conjunto de actividades orientadas a la conservación de la salud de las personas y de la integridad de los bienes en orden a evitar que se produzcan siniestros.”. (p. 43).

Esta actividad cobra gran vigencia con el devenir de nuevas tecnologías en el propósito de mejorar la eficacia, productividad y el bienestar de los trabajadores en la organización al tiempo que evita accidentes, incidentes y enfermedades laborales costosas y en ocasiones mortales con lo cual esta actividad disminuye costos financieros por tal razón la seguridad laboral es una inversión.

Sin embargo, en la mayoría de las empresas se requiere un cambio en la cultura organizacional que mejore la gestión de riesgos cumpliendo normatividad y objetivos institucionales, aun así, se debe revisar periódicamente la manera en que se ejercen los controles y las estrategias utilizadas para eliminar o reducir el índice de ocurrencia de riesgos y sus consecuencias en el corto y mediano plazo. Para ello es necesario un diagnóstico que permita a tiempo tomar medidas prácticas frente a la generación de los riesgos laborales.

Figura 4.

Consecuencias y Probabilidad del Daño

P r o b a b i l i d a d	Consecuencias		
		Ligeramente Dañino	Dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar esta gran tarea se pueden dividir en dos apartados, el primero es la identificación de peligros atendiendo a tres elementos: la fuente del daño, sujeto propenso al daño por la fuente y en último lugar tenemos la manera en que la fuente puede dañar a ese sujeto o trabajador. De otra parte, tenemos la estimación del riesgo, para lo cual se tiene en cuenta la probabilidad de ocurrencia y severidad del posible daño, accidente o enfermedad laboral. Así que los daños producidos pueden ser, ligeramente dañinos, dañinos, extremadamente dañinos. Como se aprecia en el siguiente cuadro.

2.2.1.5 Seguridad y Salud Laboral.

La O.M.S (2020) define: “La salud es un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de daño y enfermedad.” Este concepto se ratifica hoy en día sin cambios desde que se incluyó en el preámbulo de la carta inicial de la O.M.S. Hoy día podemos inferir que este concepto puede ir más allá y podríamos agregar según Cortés (2012) “es un estado de bienestar físico, mental y social” (p.34) con esta definición se incluye protagonismo al sistema medio ambiental, así la salud es el resultado de la óptima relación.

Figura 5.

Relación Ambiente Salud en el trabajo

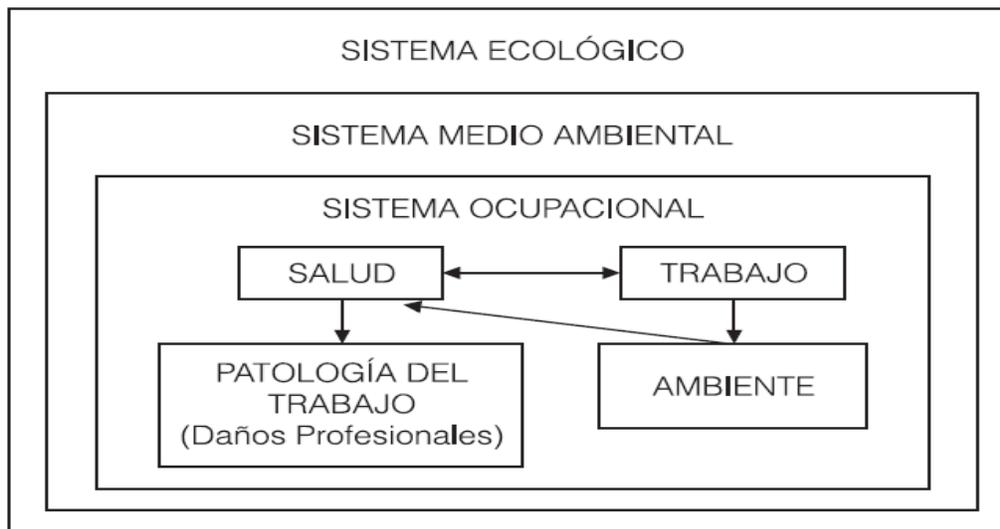


Figura 5: Muestra los sistemas que interactúan en el ambiente de salud en el trabajo. Fuente: Cortés, J. (2012).

Así es que se entiende que la salud al ser un derecho debe protegerse evitando la posibilidad de ocurrencia de riesgos en la organización, como la disminución de la frecuencia de exposición a los mismos en cada puesto de trabajo. Con estas medidas se desea disminuir los daños a la salud de los trabajadores que pueden originarse en la realización de sus tareas como también la protección legal y económica de la organización.

Por otra parte, se entiende por seguridad al estado de las condiciones de trabajo en el que está excluida la influencia en los trabajadores y factores de riesgos (Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social, 2014, p. 20).

2.2.1.6 Evaluación De Puestos De Trabajo

Dentro de los riesgos laborales siempre ha de tenerse en cuenta la evaluación continua del puesto de trabajo ya que en ellos es donde el trabajador pasa la mayor parte de su tiempo y ejecuta las actividades que se le demandan así pues, es donde mayor incidencia tienen los riesgos en ocasiones bajo condiciones inadecuadas que pasan a constituir la mayor fuente de riesgo de accidentes, incidentes o enfermedad profesional afectando de forma directa el bienestar de los trabajadores, al tiempo que de no realizarse de acuerdo con las normas la organización se expone a multas, demandas y problemáticas de tipo social.

Como consecuencia, las empresas de la construcción se esmeran por mantener la seguridad frente a la productividad a través de programas de gestión del riesgo, a este respecto Piedrahita (2021, p. 1) menciona que las “decisiones exitosas deben depender de la relación costo-beneficio y no de una simple estrategia de reducir al parecer un "gasto" más de la empresa”, pues por disminuir sin planificación produce un panorama cada vez más sombrío. Por lo cual deben tomarse medidas preventivas o correctivas, la evaluación de puestos de trabajo permite establecer la presencia de esos factores de riesgo derivados de un mal diseño del puesto, desde un punto de vista profesional e integral.

La evaluación y perfilación de puestos de trabajo es esencial para determinar el valor relativo de cada puesto, para lo cual se tiene en cuenta las responsabilidades, habilidades, esfuerzos y las condiciones de trabajo de cada cargo. Así se pueden tomar decisiones frente a salarios, jornadas y capacitación, es llevada a cabo por un analista de puestos o por un grupo denominado

Comité de valuación de puestos. Lo anterior ha dado lugar a desarrollar diferentes métodos de evaluación de puestos. (Flores del Ángel, 2011, p.45)

En este sentido, se recurre al método de puntos por factor, que es objetivo, y reconocido por la OIT, posee dos niveles para evaluar un puesto de trabajo, el primero consiste en analizar las condiciones de trabajo en la organización a fin de identificar riesgos a través de una “Lista de comprobación” o el “Manual del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)” y uno avanzado para la evaluación de los riesgos en caso de ser detectados con herramientas como la Ecuación de NIOSH o la Guía Técnica de Levantamiento de Carga del INSHT.

Así mismo debe aplicarse un procedimiento para evaluar consistente en 10 ítems entre los cuales están: Documentar las características y factores de riesgo más importantes del lugar de trabajo; Observar el puesto de trabajo y verificar con listas de comprobación; Proponer acciones preventivas y recomendaciones adecuadas y realistas; Conocer al trabajador e informar de la evaluación que se realiza; Observar al trabajador en actividad y analizar su desempeño; Determinar los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo, por funciones; Determinar método de evaluar riesgos más adecuado; Recabar información pertinente y mediciones; Realizar con los resultados valoración de cada factor de riesgo por tarea. Ante riesgos no tolerables, proponga medidas correctivas; Emitir conclusiones de la evaluación.

Tabla 5.

Métodos Para Análisis De Puesto De Trabajo

ASPECTO	RENAULT	FAGOR	ANACT	LEST	EWA
Persona o instrumentos de recogida de datos	Téc. experto con instrumentos: luxómetro, sonómetro, cronómetro, cinta métrica	Téc. experto con instrumentos: cinta métrica, luxómetro, sonómetro, anemómetro, y/o ejemplos orientativos de valoración	Técnico con termómetro, sonómetro y luxómetro.	No requiere formación o puntuaciones orientativas para mayor precisión utilizar instrumentos: luxómetro, sonómetro.	Observación y entrevista y/o aparatos simples de medición

Tiempo aprox de observación	3-4 h	2-3 h	30 min - 1 h	2-3 h	15 - 30 min.
Valoración puntuaciones altas correspondientes. peores condiciones de trabajo	Se valoran de 0 a 10 puntos, que se recategorizan en 5 niveles de gravedad	Valoración en 5 niveles	Valoración en 5 niveles, excepto los apartados abiertos	La evaluación da como resultado 3 niveles. La encuesta pondera el peso de los factores entre 0 y 3	
Aplicaciones	Preferiblemente e puestos fijos del sector industrial, poco o nada cualificados	Puestos de cadena, montaje, trabajos repet. y de ciclos cortos	En su origen, análisis a nivel individual o de conjunto de las plantas de la propia empresa. Adecuados a	Análisis de las condiciones de trabajo en la empresa para promover la acción. No específica	No está orientado a trabajos en cadena
Participación de los trabajadores	En la discusión de los resultados.	Pueden realizar la evaluación los trabajadores, después de un periodo breve de formación	Se incluye un apartado de opinión del operario.	Los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo. Participan en todos los niveles	Se entrevista a los trabajadores, mientras se realiza la evaluación
Comentarios	Referencia básica para los otros métodos, justifica teóricamente los elementos evaluados en el método	Referencia para otros métodos. Es susceptible de ser adaptado y modificado para analizar ciertas características	Método sencillo, Gráfico con posibilidad, de fácil manejo y una fácil comprensión, Es una	Aproximación Pluridimensional y participativa, es una guía de análisis que debe ser aplicada a cada situación	Elaborado desde el punto de vista ergonómico, las escalas de los ítems no son

aplicación
 elaborada por
 una empresa
 en concreto

Nota: Se muestran los métodos de los más reconocidos autores y peritos sobre riesgos. Fuente: García, Henríquez, & González, (2001).

Ahora bien, ante esta inmensa tarea se utilizan métodos que facilitan la labor, entre ellos tenemos la Jerarquización simple, Graduación por categorías predeterminadas, Comparación por factores y Comparación por puntos y factores.

Los sistemas más comunes de acuerdo con Varela (2006) (Citado en Flores del Ángel, 2011) son: Alineación o Jerarquización de puestos, Grados predeterminados y Sistema de puntos.

2.2.2 Teoría del Riesgo

Las siguientes son algunas de las teorías del riesgo que más se aplican en la prevención de riesgos por profesionales del mundo entero, quienes reconocen su valor práctico, se fundamentan en estudios realizados inicialmente por Beck, U. (1986), quien menciona que sociedad “ha perdido todo cálculo de riesgos y ahora es aún más imprevisible e incalculable. (p.195).” Igualmente muestra que una sociedad actual se encuentra en un ambiente completamente contaminado que amenaza la seguridad de su existencia. Más adelante realizarán estudios adicionales teóricos e investigadores de renombre, algunos de ellos se citan a continuación.

2.2.2.1 Teoría Secuencial de W. H. Heinrich

Esta teoría es conocida en todo el mundo, se le denomina también del “efecto dominó”, en ella Heinrich menciona que cuando una de las fichas de dominó cae, se activa la siguiente, y la siguiente hasta caer todas. A este respecto (Botta, 2010) menciona que “la eliminación de un factor clave en el accionar de las fichas como una condición insegura o un acto inseguro mediante la interposición de la consiguiente barrera puede impedir el inicio de la reacción en cadena”. (p. 7)

Figura 6.

Modelo Dominó de Heinrich.

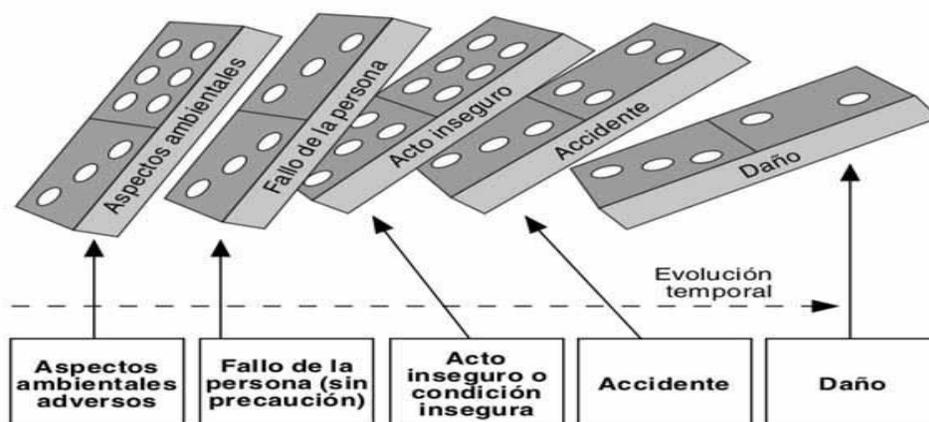


Figura 6: De la Teoría Secuencial de W. H. Heinrich. Fuente: Cáceres, R (2017).

Dicha teoría, postula cinco fichas de dominó metafóricas, donde cada una lleva una causa de accidente. Son Entorno social y ascendencia, fallos de la persona, acto inseguro o mecánico o físico (condición insegura), Accidentes y Lesiones. Botta (2010) afirma que el 88 % de los accidentes están provocados por actos humanos peligrosos, el 10%, por condiciones peligrosas y el 2 % por hechos fortuitos o contingente. Por ello propuso una “*secuencia de cinco factores en el accidente*”, esta secuencia la secuencia está en el siguiente orden: Antecedentes y entorno social; Fallo del trabajador; Acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico; Accidente y Daño o lesión.

De acuerdo con esta teoría, Heinrich postulaba una serie de factores: A = Herencia y medio social; B = Acto inseguro; C = Falla humana; D = Accidentes; E = Lesión A B C D E Obviamente pueden configurarse otros tipos de secuencias.

Figura 7.*Pirámide de LOS Factores de Heinrich**Fuente: Elaboración Propia*

De otra parte, en la (figura 7) se generó una pirámide de acuerdo con la ley de Heinrich, en un lugar de trabajo, por cada accidente que causa una lesión importante, hay 29 accidentes que causan lesiones menores y 300 accidentes que no causan lesiones. Para ilustrar mejor esta situación a continuación en la constructora LL S.A.S la pirámide es usada por Heinrich como herramienta en la mejora del rendimiento individual del trabajador, en lugar de mejorar el sistema de trabajo establecido por la organización. Es decir, a mi entender no es compatible con el conocimiento actual.

2.2.2.2 Teoría Multifactorial

Según Mangosio (2008), la presencia simultánea de todos los factores anteriores implica el accidente D. Así que todo accidente laboral, incidente o siniestro es producto de diversos factores que interactúan entre sí, como el mal clima, ruido, temperaturas, agotamiento de los trabajadores entre muchos otros. Se ha comprobado que los accidentes en una industria de magnitud se distribuyen. (p.5).

2.2.2.3 Teoría de la Propensión de Accidentes

De acuerdo con esta teoría existe un subconjunto de trabajadores en cada organización que se encuentran más propensos a padecer los riesgos debido a que sus actividades y funciones de cargo lo exponen. Los investigadores no han podido comprobar tal afirmación de forma concluyente, ya que la mayoría de los estudios son deficientes y la mayor parte de sus resultados son contradictorios y poco convincentes. Es una teoría, en todo caso, que no goza de la aceptación general. Se cree que, aun cuando existan datos empíricos que la apoyen, probablemente no explica más que una proporción muy pequeña del total de los accidentes, sin ningún significado estadístico (Botta, 2010). Es decir, que los trabajadores tomarán decisiones frente a situaciones riesgosas en su asignación con base en un análisis de pérdidas y ganancias de llevar a cabo determinada conducta, donde la experiencia y confianza delimitan una zona de confort.

2.2.2.4 Teoría de la Causalidad Pura

De acuerdo con ella, todos los trabajadores de un conjunto determinado tienen la misma probabilidad de sufrir un accidente. Se deduce que no puede discernirse una única pauta de acontecimientos que lo provoquen. Según esta teoría, todos los accidentes se consideran incluidos en el grupo de hechos fortuitos de Heinrich y se mantiene la inexistencia de intervenciones para prevenirlos (Botta, 2010). Esta teoría es impulsada por Frank Bird en las décadas de los 50 y 60, apunta a neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales, que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros de la operación en las organizaciones, más en el campo de la construcción donde los niveles de riesgos son lo más altos y la frecuencia la mayor.

El modelo de causalidad de Frank Bird se caracteriza por encontrar el origen de los accidentes. De ahí que el modelo en sí se haya construido sobre la base de la pregunta “¿por qué?”, que se vuelve a repetir y a repetir en cuanto se tiene la respuesta a la pregunta anterior. Pero también tiene el tacto suficiente como para no irse a buscar las causas fuera de los muros de la organización, pues su idea predominante es que esta puede y debe tomar internamente las medidas de control que sean necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes. Con todo sostiene que la causa principal de las lesiones o las pérdidas es la Falta de Medidas de Control.

2.2.2.5 Teoría Probabilística

Se ha comprobado que los accidentes en una industria de magnitud se distribuyen al azar en el tiempo de acuerdo con la Ley de Poisson. Donde $X: P(t) = \frac{m^t}{t!} e^{-m}$ donde $m =$ Valor medio absoluto y $P(t) =$ Probabilidad de ocurrencia del accidente en el tiempo $t =$ Tiempo. Esto estaría en contradicción con lo expresado anteriormente, dado que todos los accidentes tienen causas definidas. Pero siempre seguirán produciéndose accidentes debido a las contingencias. (Mangosio, 2008).

2.2.2.6 Teoría de las Contingencias

Elaborada por William Dill, William Starbuck, James Thompson, Paul Lawrence, Jay Lorsch y Tom Burns. En esta teoría de los riesgos, se entiende que las organizaciones son sistemas abiertos en donde existe una relación funcional entre el ambiente y las técnicas administrativas, que es única en cada empresa por lo que debe diseñarse o adaptar la estructura a las posibles contingencias que puedan presentarse debido a las actividades diarias de trabajo, considera que el funcionamiento de la organización depende de la interacción con el entorno y se ve influenciada por el ambiente, la tecnología y el comportamiento. Algunos de sus principios son situacionales, no son universales pues las situaciones del entorno los definirán, además, es que la organización debe de adaptarse a factores externos e internos, integrando ambos de la mejor manera. (Mangosio, 2008).

También menciona que la administración de riesgos laborales está a la par de la complejidad de las actividades. Por ello se aplica un enfoque “Si... entonces...” El sí es un factor independiente, y el entonces será la variable dependiente, que será la técnica a implementar en dicha situación. Algunas de sus variables son:

El *tamaño de la empresa* pues el número de trabajadores incide sobre la manera de administrar la organización ejerce gran influencia en la forma de administración, a mayor número será más compleja la coordinación. También se cuenta con el *entorno genera incertidumbre*, provocado por cambios socioculturales, tecnológicos, políticos y económicos, entre otros.

2.2.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

2.2.3.1 Concepto.

Es el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores de una organización para protegerlos de factores de riesgo ocupacional y ubicarlos en un ambiente de trabajo seguro de acuerdo con sus necesidades fisiológicas, está regulada por normativas. Dentro de sus objetivos está promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico y psicosocial manteniendo en buen estado las relaciones hombre, trabajo y medio ambiente, igualmente busca la mejor adaptación del hombre a su trabajo y viceversa. Para cumplir estos objetivos enfatiza la identificación y control de los agentes de riesgo en el medio, así como instaurar políticas para el cumplimiento de la normatividad vigente, así como de la O.I.T, la OSHA y los informes de la NIOSH.

Lo anterior teniendo en cuenta el cumplimiento de la declaración de Filadelfia que ratifica que el trabajo no es una mercancía, que la libertad de expresión y sucesión es esencial para el progreso, la pobreza en cualquier lugar constituye un peligro para la prosperidad de todos los seres humanos, además que no debe haber distinción de raza, credo o sexo tienen derecho a perseguir su bienestar material y desarrollo espiritual en condiciones de libertad y dignidad de seguridad y de igualdad de oportunidades. Esto ayuda a que exista cooperación de empleadores y de trabajadores para mejorar la eficacia, producción y la prevención de riesgos laborales en las organizaciones.

El objetivo de la OIT es responder a las necesidades de los hombres y mujeres trabajadores al reunir a gobiernos, empleadores y trabajadores para establecer normas de trabajo, desarrollar políticas y concebir programas. La estructura de la OIT, en la cual trabajadores y empleadores tienen el mismo derecho a voto que los gobiernos en sus deliberaciones, es una muestra del diálogo social en acción. De esta manera se garantiza que las opiniones de los interlocutores sociales queden fielmente reflejadas en las normas laborales, políticas y programas de la OIT.

De otra parte, promueve el diálogo social entre las organizaciones sindicales y de empleadores en la formulación y aplicación de políticas nacionales en el ámbito social y económico, a través de tres órganos fundamentales (la Conferencia Internacional del Trabajo, el Consejo de Administración y la Oficina), los cuales cuenta con representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores. La O.S.H.A. (Occupational Safety and Health Administration).

Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional. Es una agencia reguladora más importante para la seguridad y Salud Laboral responsable de la creación e imposición de las regulaciones sobre salud y seguridad en los lugares de trabajo. La estructura de la norma se puede ver claramente en la (tabla6), presentada a continuación.

Tabla 6.
Elementos Norma OHSAS

Planificación	Implementación y Operación	Verificación y Acción Correctiva	Revisión Gerencia
Evaluación de Riesgos	Estructura y responsabilidad	Medición y seguimiento al desempeño	Revisión general
Requisitos legales	Entrenamiento y Competencia	Accidentes y correcciones	
Objetivos	Consulta y comunicaciones	Registro y administración de registros	
Programas	Documentación Sistema y Control	Auditorias	
	Control operacional		
	Preparación y respuesta a emergencias.		

Nota: Muestra regulaciones sobre salud y seguridad en los lugares de trabajo Fuente: Elaboración Propia

De otra parte, el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad (N.I.O.S.H.) (National Institute for Occupational Safety and Health), es responsable de identificar las condiciones de trabajo potencialmente peligrosas tanto para empleadores como empleados. También evalúa peligros en el lugar de trabajo, tanto de sustancias químicas como maquinaria con el fin de crear

métodos para prevenir enfermedad, daño e incapacidad, así como llevar investigaciones a fin de recomendar de forma científica cómo prevenir los riesgos laborales.

Así mismo, el instituto N.I.O.S.H identifica las enfermedades y posibles daños y peligros potenciales de nuevas prácticas y tecnologías de trabajo. Determina nuevas y efectivas maneras para proteger trabajadores en diferentes campos y condiciones de trabajo peligrosas. Evalúa los riesgos que existen en los lugares de trabajo y recomienda soluciones cuando se lo piden los dueños, trabajadores o agencias del Estado. Entre otras organizaciones importantes se encuentran: La F.D.A. (Food

and Drug Administration). También se destaca la Conferencia Americana Gubernamental de Higienistas Industriales (A.C.G.I.H), quien se relaciona con la higiene industrial, incluyendo métodos de evaluación de los diferentes factores de riesgo, la relación de estos factores de riesgo con la industria y por tal motivo ha sacado normas técnicas, educación y legislación sobre cada uno de ellos.

2.2.3.1 Los Objetivos de la Seguridad Industrial

Dentro de los objetivos de la seguridad industrial tenemos, mejorar y mantener las condiciones de bienestar en la organización para los trabajadores, así como también prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo. Al tiempo que proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización que puede afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Para la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se tiene que tener en cuenta la apropiada naturaleza y escala de riesgos de la organización e incluir el compromiso de mejora continua, más el cumplimiento y revisión de la ley y otros requisitos normativos, posteriormente documentar, implementar, comunicar y mantener todo disponible a las partes interesadas. De otra parte, para la planificación es importante observar tres puntos indispensables:

Identificar los peligros, riesgos de partes interesadas, medidas de seguimiento y control, objetivos y acciones y necesidades de entrenamiento. Seguido de cumplir los requisitos legales teniendo en cuenta el acceso a los requisitos, que la documentación está actualizada y que deben

comunicarse y finalmente poseer los objetivos del sistema de gestión los cuales tienen que ser documentados, medibles y de acuerdo con los requisitos de la norma.

Lo anterior sin olvidar eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud integral del trabajador en los lugares de trabajo y proteger la salud de los trabajadores y la población contra los riesgos causados por las radiaciones o como parte de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de las sustancias peligrosas contra la salud pública. Para tener claridad en la identificación de cada una de las etapas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su relación con las fases del ciclo PHVA, puede verse esta relación en la (figura 8), a continuación:

Figura 8.

Ciclo PHVA

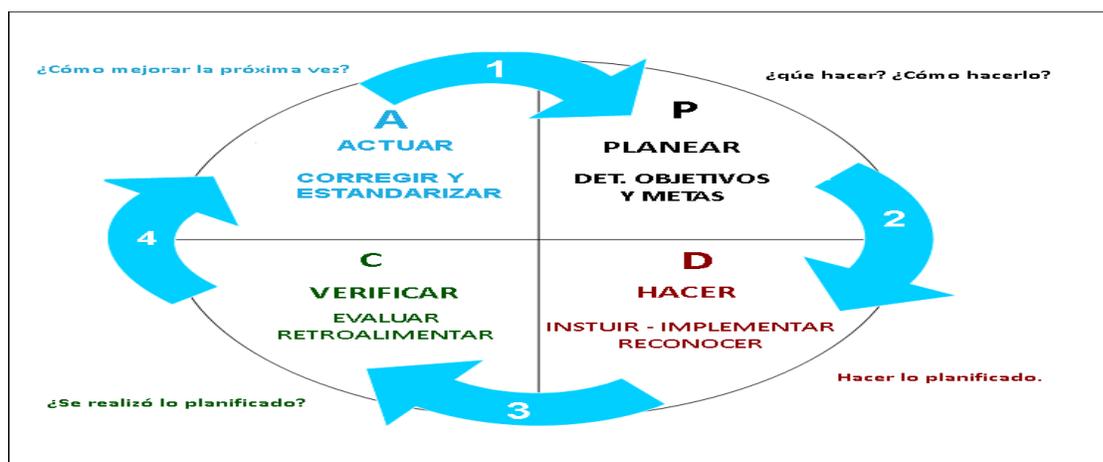


Figura 8: También conocido como ciclo Deming Planificar-hacer-verificar y actuar. Fuente: Elaboración propia

2.2.3.2 Implementación y Operación de Normas.

En ese orden de ideas con la implementación y operación de la norma en la organización se pueden detectar siete puntos importantes, en la (Tabla 7) estos son:

Tabla 7.*Implementación y Operación de Normas*

Puntos	Descripción
Funciones y Autoridad	Se identifican los cargos, funciones, autoridad y la documentación de responsabilidades, trabajador a cargo, recursos y comunicación con dirección, el segundo
Formación	Toma de conciencia y competencia: educación, formación, habilidades y experiencia
Comunicación	Comunicación hacia y desde los empleados involucramiento en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos, así como ser consultados sobre cambios en procedimientos, participación y consulta
Documentación:	Del manual del sistema de gestión, procedimientos en el sistema de gestión, la legislación y normatividad, la descripción de los procesos, los manuales de equipos, los planes a desarrollar y las hojas de seguridad
Control de documentos	Elaboración y actualización, revisión. Se anulan los documentos obsoletos
Control operativo	¿Cuándo se va a controlar? Definir frecuencia; ¿Quién va a controlar? Definir personal responsable; ¿Cómo se va a controlar? Fuente, medio e individuo; ¿Que se va a controlar? Proceso generador del riesgo, requisitos de ley, objetivos y el programa de gestión.
Preparación y respuesta ante emergencias	Establecer planes y procedimientos (análisis de vulnerabilidad), revisar planes y procedimientos y probar los planes y procedimientos (simulacros).

Fuente: Elaboración Propia

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser mirada como una estrategia a nivel empresarial que pretende proteger la fuerza productiva de las contingencias propias de los procesos y ambientes laborales; adoptando como metodología el trabajo interdisciplinario del equipo de salud en el trabajo. Este equipo está conformado por profesionales del área médica; como apoyo en las diferentes áreas técnicas y científicas; área de higiene y

seguridad en el trabajo. Se debe contar, además, con la participación activa del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ahora pasamos al campo de los aportes a la ARL que se fijan de acuerdo con la clasificación que posea la empresa, así en los casos menos riesgosos el porcentaje de aporte de las organizaciones será más bajo, en Colombia corresponde al nivel I con 0,522% y en caso de mayor riesgo sube hasta el máximo como en el caso de la constructora es de nivel 5 máximo 6,960%. Hay que resaltar que la organización que no cancele oportunamente este aporte puede llegar a ser castigada por medio de una reclasificación en un grado de riesgo mayor de acuerdo con los resultados de las acciones preventivas de control de riesgos laborales, evolución por períodos del Índice de Lesiones Incapacitantes (ILI), resultado de la autoevaluación de las actividades de salud en el trabajo y de las visitas de inspección que realizarán las autoridades de vigilancia y control.

Tabla 8.

Verificación y acciones Correctivas frente al Riesgo

Puntos	Descripción
Medición y seguimiento del desempeño:	Por medio de medidas cualitativas y cuantitativas, proactivas de desempeño y reactivas para el seguimiento de accidentes de trabajo, luego evaluar.
Inv. de incidentes, no conformidades, acciones preventivas y correctivas:	Procedimiento para registrar, investigar y analizar los incidentes, por sus causas e identificar posibles mejoras
Control de registros	Establecer, implementar y mantener procedimientos para la identificación, almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Estos deben ser legibles, identificables y trazables.
Auditoría	Alcance, frecuencia, metodología, competencia, responsabilidad, y los requisitos de acuerdo con la norma, implementados, mantenidos, apropiados y efectivos.

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente para la verificación y acción correctiva se tienen en cuenta los aspectos que se detallan en la (tabla 8) donde se registran uno a uno los principales puntos de verificación y acciones correctivas, junto con la corrección.

2.2.3.3 Matriz de Riesgos.

Una matriz de riesgos, conocida también como “*Matriz de Probabilidad de Impacto*”, es una herramienta, útil para toda empresa, que le permite identificar los riesgos a los que está expuesta, algunos conceptos relacionados son: ambiente de trabajo, como se denomina al conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente, influyen en la salud y vida del trabajador. De otra parte, está el factor de riesgo, que son elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. A continuación, se listan las pautas a seguir para la realización del proceso preventivo son: Materias primas y cantidades; Productos y residuos del proceso; Procesos y operaciones; Métodos de trabajo; Número de trabajadores expuestos; Controles existentes a nivel de fuente, medio y receptor, además de la eficiencia en los controles.

De otra parte, tenemos las variables de la matriz de riesgo son: Número de expuestos al factor de riesgo; Tiempo de exposición al factor de riesgo; Consecuencias o efectos del factor de riesgo y Grados de control existentes. Surge la pregunta ¿Por qué justifica la matriz de riesgos? Bueno, la realización de una matriz de riesgos se justifica.

Porque las enfermedades laborales manifiestan o presentan sus efectos después de un largo periodo de tiempo cuyas consecuencias pueden ser fatales. Además, los procesos industriales de transformación, cada vez son más complejos, además debe tenerse en cuenta la aparición de nuevas sustancias en las cuales las investigaciones no alcanzan los niveles esperados para determinarlas como seguras en la industria.

En ese mismo orden de ideas hay que entender que la matriz de riesgos tiene objetivos claros como; Identificar los factores de riesgo presentes en el proceso productivo; Ubicar geográficamente, dentro del proceso de trabajo, los factores de riesgo; Relacionar los factores de riesgo hallados con los posibles daños a la salud de los trabajadores expuestos; Establecer prioridades para los programas preventivos de medicina, higiene y seguridad industrial y facilitar las evaluaciones periódicas de los riesgos por medio de sistemas de vigilancia y control.

Cabe mencionar que para identificar los factores de riesgo se tiene que conocer el proceso productivo de la empresa constructora, la ubicación y utilidad de los elementos y materias primas empleadas. Por lo cual se debe individualizar cada factor, clasificarlo y luego presentar los resultados y su posterior análisis debe ofrecer una completa matriz de riesgos existentes en la empresa. También se debe analizar parte de la distribución de expuestos por la sección, a cada uno de los factores de riesgo, determinada así la frecuencia de los riesgos más comunes y su forma de generarse. De otra parte, los factores que determinan el grado de peligro de un factor de riesgo son: - La naturaleza de la sustancia o energía involucrada; La intención de exposición; La duración de la exposición.

2.2.3.4 La clasificación de los factores de riesgo

Los riesgos laborales se caracterizan por ser una posibilidad cierta de que un trabajador sufra un daño como consecuencia del trabajo, bien sea por falta de competencia, habilidad o sucesos imprevistos. Se clasifican los factores de riesgo en la (tabla 9).

Tabla 9.

Clasificación de Factores de Riesgo.

Clasificación de los Factores de Riesgo - Condiciones de Higiene Riesgo Físico - Energía Mecánica	
Factores de Riesgo	Principal Fuente
Ruido	Plantas Generadoras. Plantas de energía. Maquinaria de Corte. Esmeril. Taladros. Compactadoras.
Vibración	Martillos neumáticos. Prensas. Alternadores. Fallas de acople y anclaje. Fallas en mantenimiento vehículos y maquinaria.
Presiones Barométricas altas o bajas	Aviación, minería Buceo

Nota: Por condiciones de riesgo físico. Fuente; Cervera, Y. (2012).

También, hace referencia a enfermedades, patologías o lesiones originadas en forma directa o indirecta por sus tareas. Entre las formas de clasificación tenemos: Agentes físicos: son aquellos

agentes ambientales de naturaleza física que pueden llegar a tener efectos nocivos sobre trabajadores expuestos y se manifiestan como formas de energía. Extraído de GTC45 versión 2012.

2.3 Bases Legales

En Colombia comienza la reglamentación sobre SG-SST desde el año 1979 con la con la creación del estatuto de seguridad industrial Resolución 2400 de 1979 y el Código sanitario nacional la Ley 9 de 1979. Ministerio del Trabajo. (1979). Más adelante se expide la Constitución Política de la República quien brinda un marco Legal para toda una legislación que beneficie y defienda los derechos de patronos y trabajadores en el país y promueva la mitigación de riesgos laborales.

2.3.1 La Constitución Política de 1991

La Constitución nacional es la carta magna de la nación, es la guía que orienta toda actividad humana, debido a la temática tratada se mencionarán los artículos más relevantes que tienen injerencia en el SG-SST, entre ellos están:

Artículo 25. *“El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”* Como se observa establece el trabajo como un derecho y una obligación social que goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado para que se desarrolle en condiciones dignas y justas, está fundamentado en la concepción del derecho inviolable a la vida.

Artículo 48, Establece la Seguridad Social como un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley. En este artículo se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social.

El Estado, con la participación de los particulares, ampliará progresivamente la cobertura de la Seguridad Social que comprenderá la prestación de los servicios en la forma que determine la Ley. Dispone que “la Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley. Se observa que la C.P.C proporciona un directriz clara al mencionar que la vida, la seguridad y salud son derechos

de todos los colombianos y por ello, deben preservarse, para ello el Estado busca implementarlos mediante leyes hasta llegar a la 100 de 1993.

2.3.2 Convenio 167 de 1988 sobre seguridad y salud en la construcción.

Colombia es uno de los tres países latinoamericanos, junto con Guatemala y México que ha ratificado el Convenio 167 sobre Seguridad y Salud en la Construcción de la OIT, comprometiéndose por lo tanto a cumplir las disposiciones en él contenidas. Así es que, la legislación nacional deberá de allí en adelante establecer que todo trabajador tendrá el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tenga motivos razonables para creer que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y su salud, y la obligación de informar de ello sin demora a su superior jerárquico.

2.3.3 Resolución 1016/89

En esta resolución se reglamenta la organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en los lugares de trabajo. El programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones

2.3.4 Resolución 1772/90

Esta resolución establece en Colombia los parámetros y límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido en las organizaciones. Para ello se reglamenta con normas legales dictadas por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, que establecen Valores Límites Permisibles para la exposición a ruido permitido a fin de salvaguardar la vida y salud de los trabajadores. Es como se aprecia un comienzo en la implementación de gestión en seguridad.

2.3.5 Resolución 6398/91

Se establece la obligatoriedad de la práctica de exámenes de ingreso y egreso. Este aporte parece pequeño, pero no lo es. Permite al empresario prevenir problemas en salud ocupacional

antes de que sucedan incidentes, accidentes o siniestros, que resultan costando vidas y enormes cantidades de dinero para responder demandas, multas o cierres de las organizaciones.

2.3.6 Resolución 1075/92

Se dispone el establecimiento de actividades en el marco del programa de salud ocupacional, relacionados con el control de la farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo. Inician los programas de prevención en conductas de riesgo organizacional, necesarias para la competitividad en medio de la globalización.

2.3.7 La Ley 100 de 1993.

La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que dispone la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad. Para efectos del presente proyecto se tendrán en cuenta los siguientes artículos:

Artículo 1. *Sistema De Seguridad Social Integral*. El sistema de seguridad social integral tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten. El sistema comprende las obligaciones del Estado y la sociedad, las instituciones y los recursos destinados a garantizar la cobertura de las prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios, materia de esta Ley, u otras que se incorporen normativamente en el futuro.

Artículo 2. El servicio público esencial de seguridad social se prestará con sujeción a los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, integralidad, unidad y participación”.

Artículo 139. Numeral 11. Dictar las normas necesarias para organizar la administración del Sistema General de Riesgos Profesionales como un 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 ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan. En todo caso, la cotización continuará a cargo de los empleadores.

Además de lo anterior se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales. El Decreto Ley 1295/94, determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, en este decreto están definidos las funciones y obligaciones de todos los actores del Sistema: gobierno, administradoras de riesgos profesionales, empleadores y trabajadores. Esta ley direcciona el devenir de la seguridad en las organizaciones hasta la fecha, de allí el gran avance en materia de seguridad en el país, aun así con el paso del tiempo se ha ajustado o modificado para cumplir su propósito.

2.3.8 Decreto 2566/09

Se define la tabla de enfermedades profesionales, entre ellas se adoptan o registran las 41 más comunes y de gran impacto, protegiendo la vida de los trabajadores y permitiéndoles trabajar en ambientes cada vez más seguros. Este es el fin de la Gestión en seguridad que ha a la fecha se ha ido mejorando con los años.

2.3.9 Decreto 2644/94

Se establece la tabla única para indemnizaciones. Con ella, se califica la pérdida de capacidad laboral el mecanismo que permite establecer el porcentaje de afectación del conjunto de las habilidades, destrezas, aptitudes y/o potencialidades de orden físico, mental y social que le permiten al individuo desempeñarse en un trabajo habitual.

2.3.11 Circular unificada de 2004

Por la cual se amplían y aclaran algunas responsabilidades de los empleadores y A.R.P', así como algunos aspectos de procedimientos para el manejo de multas en el Sistema General de Riesgos Profesionales.

2.3.22 Decreto 1443 de 2014.

Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Este debe ser, aplicado por todos los empleadores

públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria.

2.3.23 Decreto 1072 de 2015

Decreto 1072 de 2015 regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento. El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (1072) compila todas las normas que reglamentan el trabajo y que antes estaban dispersas.

2.3.24 Resolución 1111 de 2017.

Se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se establecen las diferentes fases de aplicación del sistema de gestión según los estándares mínimos, que va desde junio de 2017 a diciembre de 2019. Las fases son, 1. Evaluación inicial, 2. Plan de mejoramiento conforme a la evaluación inicial, 3. Ejecución, 4. Seguimiento y plan de mejora, 5. Inspección, vigilancia y control.

2.3.25 Resolución 0312 de 2019

Compartimos Resolución 0312 de 2019 a través de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST aplicables a todos los empleadores y contratantes de personal, donde se especifican el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST y deroga la Resolución 1111 de 2017.

Artículo 3. Responsables del diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST para empresas con diez (10) o menos trabajadores. Los presentes Estándares Mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST.

Artículo 25. Fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del Sistema de Gestión de SST con Estándares Mínimos. Las fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del Sistema de Gestión de SST con Estándares Mínimos, que deben adelantar los empleadores y contratantes y que se encuentran en proceso de desarrollo en al siguiente (tabla10):

Tabla 10.

Fases de Adecuación del SG - SST.

Fase	Actividad	Responsable	Tiempos
1 Evaluación Inicial	Es la autoevaluación realizada por la empresa con el fin de identificar las prioridades y necesidades en SST para establecer el plan de trabajo anual de la empresa de acuerdo con la resolución 0312 de 2019.	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión de SST, con la asesoría de las administradoras de riesgos laborales y según los Estándares Mínimos.	De junio a agosto de 2017
Plan de mejoramiento conforme a la evaluación inicial	Es el conjunto de elementos de control que consolida las acciones de mejoramiento necesarias para corregir las debilidades encontradas en la autoevaluación. Durante este período las empresas o	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión de SST, con la asesoría de las administradoras	De septiembre a diciembre de 2017

2	<p>entidades deben hacer lo siguiente:</p> <p>Primero: Realizar la autoevaluación conforme a los Estándares Mínimos.</p> <p>Segundo: Establecer el plan de mejora conforme a la evaluación inicial.</p> <p>Tercero: Diseñar el Sistema de Gestión de SST, y formular el plan anual del Sistema de Gestión de SST de año 2018.</p>	<p>de riesgos laborales y según los Estándares Mínimos.</p>		
3	<p>Ejecución</p>	<p>Es la puesta en marcha del Sistema de Gestión de SST, se realiza durante el año 2018, en coherencia con la autoevaluación de Estándares Mínimos y plan de mejoramiento.</p> <p>En el mes de diciembre del año 2018, el empleador o contratante o entidad formula el plan anual del Sistema de Gestión de SST del año 2019.</p>	<p>Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión de SST, con la asesoría de las administradoras de riesgos laborales y según los Estándares Mínimos.</p>	<p>De enero a diciembre de 2018</p>
4	<p>Seguimiento y plan de mejora</p>	<p>Es el momento de vigilancia preventiva de la ejecución, desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de SST.</p> <p>En esta fase la empresa deberá:</p> <p>Primero: Realizar la autoevaluación</p>	<p>Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión de SST, con la asesoría de las administradoras de riesgos laborales y según</p>	<p>De enero a octubre de 2019</p>

	conforme a los Estándares Mínimos.	los Estándares Mínimos.	
	Segundo: Establecer el plan de mejora conforme al plan del Sistema de Gestión de SST ejecutado en el año 2018 y lo incorpora al Plan del Sistema de Gestión que se está desarrollando durante el año 2019.	El seguimiento al Sistema de Gestión de SST y al cumplimiento al plan de mejora se realizará por parte del Ministerio del Trabajo y Administradoras de Riesgos Laborales.	
5	Inspección, vigilancia y control	Fase de verificación del cumplimiento de la normativa vigente sobre el Sistema de Gestión de SST.	La efectúa el Ministerio del Trabajo conforme a los Estándares Mínimos establecidos en la presente Resolución. De noviembre de 2019 en adelante

Nota: De acuerdo con la Resolución 0312 de 2019. Fuente: Congreso de la República. (2019).

Artículo 27. Tabla de Valores de los Estándares Mínimos. Para la calificación de cada uno de los ítems que componen los numerales de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de SST, se tomará la tabla de valores que se presenta a continuación, en la cual se relacionan los porcentajes a asignar a cada uno.

Tabla 11.

Autoevaluación de Estándares Mínimos SG - SST.

Criterio	Valoración	Acción
Puntaje obtenido menor al 60%	Crítico	Realizar y poner a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada la empresa o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares

		Mínimos. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del Trabajo.
Puntaje obtenido entre el 60 y 85%	Moderadamente Aceptable	Realizar y poner a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. Plan de visita por parte del Ministerio del Trabajo.
puntaje obtenido mayor al 85%	Aceptable	Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan Anual de Trabajo las mejoras detectadas.

Fuente: Congreso de la República. (2019).

Para la calificación de cada uno de los ítems se tomarán los porcentajes máximos o mínimos de acuerdo a la Tabla de Valores teniendo en cuenta si se cumple o no con el ítem del estándar. En los ítems de la Tabla de Valores que no aplican para las empresas de menos de cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II o III, de conformidad con lo señalado en la presente Resolución, se deberá otorgar el porcentaje máximo de calificación en la columna “No Aplica” frente al ítem correspondiente. (Tabla Anexos)

Artículo 28. Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos. Los empleadores o contratantes deben realizar la autoevaluación de los Estándares Mínimos, la cual tendrá un resultado que obliga o no a realizar un plan de mejora, así:

El plan de mejoramiento conforme a la evaluación de los Estándares Mínimos que realiza el empleador o contratante se debe presentar vía correo electrónico o en documento físico a la Administradora de Riesgos Laborales, quien dará sus recomendaciones a través del mismo medio de comunicación por el que se hizo el envío. El empleador o contratante debe rendir informe sobre el avance del plan de mejoramiento en el mes de julio de cada año, teniendo en cuenta las

recomendaciones de la Administradora de Riesgos Laborales. El plan de mejoramiento debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Las actividades concretas a desarrollar.
2. Las personas responsables de cada una de las actividades de mejora.
3. El plazo determinado para su cumplimiento.
4. Los diferentes recursos administrativos y financieros destinados para la realización de las acciones de mejora.
5. Fundamentos y soportes de la efectividad de las acciones y actividades para subsanar y prevenir que se presenten en el futuro hechos o situaciones que afecten el bienestar y salud de los trabajadores o personas que prestan servicios en las empresas.

Parágrafo 1: Las autoevaluaciones de Estándares Mínimos y los planes de mejoramiento de los años 2017, 2018 y del primer semestre de 2019 no se registran en las Administradoras de Riesgos Laborales, serán conservados por las empresas a disposición de los funcionarios del Ministerio del Trabajo. A partir del mes de diciembre de 2019, las empresas deben remitir copia de la autoevaluación de Estándares Mínimos y del plan de mejoramiento a las Administradoras de Riesgos Laborales para su estudio, análisis, comentarios y recomendaciones.

Parágrafo 2: Las autoevaluaciones y los planes de mejoramiento de las empresas se registrarán de manera paulatina y progresiva en la aplicación habilitada en la página web del Ministerio del Trabajo o por el medio que éste indique, a partir del mes de diciembre del año 2020².

Artículo 29. Planes de mejoramiento a solicitud del Ministerio del Trabajo. Cuando los funcionarios de las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo detecten en cualquier momento un incumplimiento de las obligaciones, normas y requisitos legales establecidos en los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se podrá ordenar planes de mejoramiento, con el fin que se efectúen las acciones correctivas tendientes a la superación de las situaciones irregulares detectadas. El plan debe contener como mínimo las actividades concretas a desarrollar, la persona responsable de cada una de ellas, el plazo determinado para su cumplimiento y la ejecución del plan, y los diferentes recursos administrativos y financieros destinados para su cumplimiento. El plan debe estar orientado a subsanar

definitivamente las situaciones detectadas, así como prevenir que se presenten en el futuro casos similares o relacionados.

Artículo 30. Indicadores Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo. A partir del año 2019, las empresas anualmente llevarán un registro de los indicadores de SST, entre los cuales se determinará: En la (tabla 12) frecuencia de accidentalidad, severidad de accidentalidad, proporción de accidentes de trabajo mortales, prevalencia de la enfermedad laboral, incidencia de la enfermedad laboral y ausentismo por causa médica.

Tabla 12.

Registró Actividades Mínimas SG- SST

Nombre Indicador	Definición	Fórmula	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	$(\text{Número de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes} / \text{Número de trabajadores en el mes}) * 100$	Por cada cien (100) trab. que laboraron en el mes, se presentaron X accidentes de trabajo	Mensual
Severidad de accidentalidad	Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	$(\text{Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes} + \text{número de días cargados en el mes} / \text{Número de trabajadores en el mes}) * 100$	Por cada cien (100) trab. que laboraron en el mes, se perdieron X días por accidente de trabajo	Mensual

Proporción de accidentes de trabajo mortales	Número de accidentes de trabajo mortales en el año	(Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100	En el año, el X% de accidentes de trabajo fueron mortales	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un periodo de tiempo.	(N° de casos nuevos y antiguos de enfermedad lab. en el periodo "Z" / Promedio de trab. en el periodo "Z") * 100.000	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
Incidencia de la enfermedad laboral	Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo	(Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo "Z" / Promedio de trabajadores en el periodo "Z") * 100.000	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
Ausentismo por causa médica	Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con	(Número de días de ausencia por incapacidad laboral	En el mes se perdió X% de días programados de	Mensual

incapacidad médica	o común en el mes / Número de días de trabajo programados en el mes) * 100	trabajo por incapacidad médica
-----------------------	--	-----------------------------------

Fuente: Congreso de la República. (2019).

Número de casos de enfermedad laboral en la (tabla 12): Corresponde a las enfermedades calificadas como laborales y no al número de personas con enfermedad laboral. Días cargados: Es el número de días que se cargan o asignan a una lesión ocasionada por un accidente de trabajo o enfermedad laboral, siempre que la lesión origine muerte, invalidez o incapacidad permanente parcial. Los días cargados se utilizan solamente para el cálculo de los índices de severidad, como un estimativo de la pérdida real causada. La constante 100.000 para los indicadores de enfermedad laboral es la utilizada por la Organización Mundial de Salud para la estadística internacional, permitiendo comparación estandarizada. La X es el resultado de cada indicador. Número de días de trabajo programados en el mes es igual a: el número de días de trabajo programados en la empresa por el número de trabajadores. Respecto a los indicadores mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo los empleadores y contratantes deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Deberán contabilizar para el cálculo de los indicadores, a todos los trabajadores dependientes e independientes, trabajadores en misión, cooperados, estudiantes y todas aquellas personas que presten sus servicios o ejecuten labores bajo cualquier clase o modalidad de contratación en las instalaciones, sedes o centros de trabajo del empleador o contratante.
2. No deberán crear mecanismos que fomenten el no reporte de accidentes de trabajo o enfermedades laborales.
3. No se deben reconocer bonos, premios, sobresueldos o cualquier tipo de estímulo por no reportar accidentes, enfermedades o incapacidades temporales, bajo políticas como cero accidentes.
4. No les está permitido levantar o suspender el goce de las incapacidades temporales. No se deben crear programas de reincorporación temprana sin el consentimiento del trabajador,

del médico tratante y sin que exista un programa de rehabilitación. conforme a los parámetros y guías establecidas por el Ministerio del Trabajo.

5. Todo accidente o enfermedad con incapacidad temporal igual o superior a un (1) día, que afecte la salud del trabajador debe ser reportado y tenido en cuenta para el cálculo de los indicadores de SST.

6. Cada empresa definirá, establecerá de manera autónoma e independiente y tendrá los soportes correspondientes de los indicadores adicionales a los mínimos señalados en la presente Resolución a disposición del Ministerio del Trabajo, atendiendo los criterios señalados en los artículos 2.2.4.6.20., 2.2.4.6.21. 2.2.4.6.22. del Decreto 1072 de 2015.

Artículo 31. Estándares mínimos para trabajadores en actividades de alto riesgo. Para los trabajadores que desempeñen actividades de alto riesgo a las que hace referencia el artículo 2° del Decreto 2090 de 2003, el empleador deberá realizar en la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, una definición del cargo, en donde se indiquen las funciones, tareas, jornada de trabajo y lugar dónde desempeña su labor; así mismo, deberá identificar y relacionar los trabajadores que se dedican de manera permanente a dichas actividades. *Parágrafo.* Las entidades Administradoras de Riesgos Laborales darán asesoría, capacitación y asistencia técnica a las empresas que desarrollen actividades de alto riesgo, con relación a las obligaciones, deberes, actividades y funciones establecidas en el presente artículo.

Artículo 32. Plan Estratégico de Seguridad Vial. Todo empleador y contratante que se encuentre obligado a implementar un Plan Estratégico de Seguridad Vial, deberá articularlo con el Sistema de Gestión de SST.

Artículo 33. Prevención de accidentes en industrias mayores. Las empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras, comercializadoras y usuarios de productos químicos peligrosos, deberán tener un programa de trabajo con actividades, recursos, responsables, metas e indicadores para la prevención de accidentes en industrias mayores, con la respectiva clasificación y etiquetado de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos

Químicos, observando todas sus obligaciones al respecto y dando cumplimiento a la Ley 320 de 1996, el Decreto 1496 de 2018 y demás normativa vigente sobre la materia.

Artículo 34. Aplicación de los Estándares Mínimos de SST. Aplicación e implementación del Sistema de Gestión de SST con Estándares Mínimos, se realizará en fases.

Artículo 35. Vigilancia delegada. Las Administradoras de Riesgos Laborales de conformidad con lo establecido en el artículo 56 del Decreto 1295 de 1994, por delegación del Estado, ejercen la vigilancia y control del cumplimiento en la prevención de los riesgos laborales de las empresas afiliadas y asesorarlas en el diseño del Sistema de Gestión de SST. En especial, deberán estudiar, analizar y dar las recomendaciones que sean del caso a los planes de mejoramiento que deben realizar las empresas luego de efectuar la autoevaluación de Estándares Mínimos, e informar a las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo sobre las aquellas que no realicen los ajustes y actividades de mejoramiento. Así mismo, de acuerdo con lo señalado en el párrafo del artículo 2.2.4.6.36. del Decreto 1072 de 2015.

Artículo 36. Sanciones. El incumplimiento a lo establecido en la presente resolución y demás normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan, será sancionado en los términos previstos en el artículo 91 del Decreto 1295 de 1994, modificado por el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012, en concordancia con el Capítulo 11 del Título 4 de la Parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015. *Parágrafo 1.* Conforme a los artículos 8° y 11 de la Ley 1610 de 2013, se podrá disponer el cierre temporal o definitivo del lugar de trabajo, cuando existan condiciones que pongan en peligro la vida, la integridad y la seguridad personal de los trabajadores, así como la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.

Artículo 37. Vigencia y derogatorias. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga la Resolución 1111 de 2017 proferida por este Ministerio.

3. Planteamiento del problema

El mundo de la construcción genera uno de los índices más altos de empleo e ingresos económicos a trabajadores, organizaciones y estados, pero igualmente es uno de los más riesgosos debido a sus diversas actividades, el alto número de trabajadores, las condiciones cambiantes del clima y las condiciones propias de las labores. Para ilustrar mejor esta situación es pertinente comparar el promedio de los accidentes laborales en Colombia que publicó el gobierno nacional a principios del año 2017, en estos se registró un promedio de accidentalidad para el sector de la construcción del 10.5%, mientras que el promedio de los demás sectores económicos registró tan solo un 7%, además, se estableció que para el año 2016 se afiliaron 1'034.227 trabajadores al Sistema de Gestión de Riesgos Laborales, de los cuales se registraron 105.782 accidentes calificados en el año 2016 y 66.604 en el año 2017, lo anterior evidencia la alta tasa de accidentalidad que se presenta en el sector de la construcción.

La constructora LL S.A.S se fundó en el año 2014, su principal actividad económica es la construcción de otras obras de ingeniería civil, mantenimiento de vías, además, colchones de agua y todo tipo de servicios con maquinaria especializada en el ramo. Actualmente cuenta con un total de 88 trabajadores, de los cuales 78 realizan actividades de alto riesgo, por ende, el riesgo laboral es alto, establecido como riesgo 5, debido a que los trabajos se realizan en zonas con topografía agreste con posibles riesgos de derrumbes, climas cambiantes, problemas de orden público, ejecución de actividades contra reloj y con recursos limitados, lo que genera riesgos inminentes a los trabajadores. A pesar de los esfuerzos de la empresa por prevenir los accidentes laborales continúa presentándose un alto grado de la accidentalidad laboral.

En ese sentido, intergremial de la construcción confirma la percepción de los trabajadores, pues sólo en 2015 se presentaron en Colombia 117.341 accidentes, esto es 321 accidentes diarios; 370 enfermedades. Un año después, la siniestralidad continúa pese a los esfuerzos registrándose más de 76 mil accidentes, 75 muertes y 237 enfermedades laborales en el sector. Zambrano (2016 p.1).

Específicamente, en el caso de la constructora LL S.A.S se evidencian diversas falencias que inciden en el área de la seguridad y salud en el trabajo, como: jornadas de

trabajo extensas superando la jornada laboral diaria de 8 horas, carencias comunicacionales en el reporte de incidentes, falta de mantenimientos periódicos a equipos y supervisión de actividades por personal no idóneo que gestione el control de los riesgos de trabajo, sobre todo en campo, donde los trabajadores están expuestos a múltiples riesgos. La constructora posee problemáticas no resueltas en casos accidentes propios de las actividades y algunas enfermedades profesionales de carácter temporal, sin embargo, durante el periodo 2020 – 2021 no se han registrado siniestros.

Lo anterior es significativo, teniendo en cuenta que los trabajadores laboran en terrenos de difícil acceso, donde la falta de preparación e instrucción de operarios y supervisores sumado a la alta rotación de personal, aumentan el riesgo de caídas, golpes u otro tipo de lesiones. Inciden de igual manera factores como fatiga, desconcentración, exceso de ruido, no uso de elementos de protección personal acordes a la actividad realizada, entre otros. Por ello es de gran importancia para la constructora mitigar estos riesgos dando cumplimiento a la normatividad vigente según el decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 razón primaria para elaborar un diagnóstico de su situación actual ya que por diversas razones no hay un control efectivo de los riesgos.

De manera similar, los riesgos por enfermedad laboral son altos para los 88 trabajadores que conforman la empresa, debido a que en su mayoría son trabajos de campo (manuales o de fuerza), repetitivos, con topografías agrestes y condiciones climáticas cambiantes, o en zonas con puntos críticos, por lo cual es frecuente que presenten incidentes o accidentes laborales por volcamiento, arrastre de material y mal uso de equipos que producen electrocución o quemaduras. Evidencias que ya se habían registrado en el análisis D.O.F.A (Anexo 3) inicial donde se identificó, las oportunidades, debilidades, fortalezas y amenazas y un análisis mediante diagrama de Ishikawa categorizando y priorizando las necesidades, causas, efectos y resultados. (Anexo 4).

Ahora bien, las enfermedades laborales evidenciadas en la constructora se deben principalmente a malas posturas en los trabajadores del área administrativa, de otra parte, en campo por la alta vibración de equipos, sordera temporal por ruidos elevados e inconvenientes por túnel carpiano, también silicosis, calicosis, problemas músculo esqueléticos como lumbalgias de origen mecánico, dolor de hombro y discopatías por los movimientos a los que

están expuestos. Así que realizar un diagnóstico de prevención de riesgos laborales permite en el caso particular de la constructora identificar posibles riesgos nuevos dentro del área de trabajo capaz de afectar la salud y productividad de los trabajadores que no han sido detectados o estimados en la justa proporción, o aquellos otros que, aunque han sido detectados no han sido corregidos adecuadamente.

Cabe mencionar que, el diagnóstico permite crear un plan de prevención de riesgos laborales que incluya medidas de acción para eliminarlos, o mitigarlos de acuerdo con la normatividad vigente, es preciso señalar que la empresa no cuenta con un profesional SST permanente, por lo cual solo se cuenta con practicantes temporales y/o asesores ocasionales, por ende, no se realiza un seguimiento oportuno y eficiente al SG-SST, en consecuencia, esta labor recae en los ingenieros civiles, quienes no cuentan con la formación necesaria e idónea para realizar el seguimiento oportuno a las acciones de prevención, mitigación y seguimiento de riesgos laborales. Es, preciso mencionar que ha sido difícil ajustarse a la resolución 0312 de 2019, así que su implementación ha sido parcial por este motivo se entiende que la percepción y exposición al riesgo de los trabajadores es grande.

Por este motivo, se generan retrasos y falencias en el control y ejecución del SG-SST, lo cual impide evaluar en un momento o periodo de tiempo determinado el cumplimiento de los objetivos o metas, además, debido al poco seguimiento no es posible comparar los resultados de cifras presentes con las pasadas con el fin de determinar las medidas correctivas para atender cada uno de los componentes del SG-SST frente a los peligros y riesgos en el lugar de trabajo en relación con el medio físico, arquitectura, maquinaria, equipos de protección, distribución laboral, y en especial, con las actividades de maquinaria pesada, dado a que es uno de los servicios de mayor demanda entre los clientes de la constructora, desde el sector privado y público. Estas falencias impiden a la empresa realizar el seguimiento oportuno al manejo que se da a la gestión del Riesgo y Salud en el trabajo, generando sobrecostos, incidentes, accidentes laborales, riesgo de siniestros y todo tipo de problemáticas asociadas que atentan contra el bienestar de los empleados, poniendo en riesgo además la permanencia en el mercado de la construcción en el tiempo.

Para concluir, es necesario para la Constructora LL S.A.S de la ciudad de Cúcuta evaluar y realizar un diagnóstico sobre la implementación del SG-SST, que permita

determinar las fallas en su aplicación para de esta manera determinar las acciones de mejora necesarias para una aplicación oportuna y eficiente del SG-SST, que además permita actualizarse y dar cumplimiento a la normatividad vigente y así ser más competitiva y segura, por lo cual realizar un diagnóstico de las condiciones laborales de la organización se hace imperioso en el corto plazo.

Formulación del problema

Surge entonces una pregunta, ¿Cuáles son las condiciones actuales de riesgo laboral de la Constructora LL S.A.S de la ciudad de San José de Cúcuta?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Evaluar las condiciones de los riesgos laborales en la Constructora L.L S.A.S con base en la Resolución 0312 de 2019 que permita la gestión SG- SST y mejore los indicadores de accidentalidad y enfermedades de origen laboral.

4.2 Objetivos Específicos

Realizar el diagnóstico del estado actual del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la Constructora L.L S.A.S de acuerdo con la normatividad de la Resolución 0312 de 2109 para la eficaz gestión del SG SST.

Identificar las falencias en el sistema de gestión y control de riesgos de la Constructora L.L. S.A.S mediante análisis documental del cumplimiento de los requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento.

Proponer controles Constructora L.L. S.A.S sobre el riesgo laboral a los que está expuesta la por la ejecución de sus actividades a la dirección a fin de mitigar los incidentes, accidentes y enfermedad laboral de los trabajadores.

5. Justificación

La presente investigación cuantitativa sobre los riesgos laborales en la constructora LL S.A.S justifica socialmente, toda vez que moviliza la economía y proporciona gran parte de los empleos en la región, así que un diagnóstico de los Riesgos Laborales en la Constructora LL S.A.S permitirá determinar cuáles son los factores de riesgo y con esta información aportar soluciones que ayuden a su mitigación o prevención de incidentes, accidentes, enfermedad laboral y siniestros que causan sufrimiento personal y familiar a los trabajadores, incapacitándolos temporal o permanentemente, generando a la organización sobrecostos, demoras onerosas, indemnizaciones y posibles problemas legales de cara a futuras licitaciones estatales que requieran la aplicación de la norma, pues un gremio tan competitivo y no se pueden pasar por alto este tipo de asuntos

De otra parte, la Constructora LL S.A.S obtendrá valiosa información de su gestión del riesgo con lo cual podrá mejorar su eficiencia y productividad vitales para toda empresa del ramo, pues no solo la hace funcionar dentro de los parámetros de Ley, sino más rentable y eficaz. Esto permite salvaguardar la integridad física y psicológica de los trabajadores a su cargo, ante posibles incidentes, accidentes, problemas de salud laboral y siniestros. Toda vez, que la industria cuenta con el mayor nivel de riesgo posible en la escala, el nivel V, como estipula el artículo 26 del Decreto 1295 de 1994, que es reglamentado por el artículo 2.2.4.3.5 del Derecho 1072 de 2015. Ministerio del Trabajo (2015).

Esto queda claro cuando revisamos datos estatales, y vemos que el 6,2 % de los trabajadores sufrieron accidentes de trabajo (236.000), de estos 1.983 resultaron fatales. En el caso de la industria de la construcción, los casos de enfermedad laboral según cifras del Consejo Colombiano de Seguridad. (2018). fueron del “10% por cada 100.000 trabajadores y en el caso de muertes de 7% por cada 100.000 como se observa es una cifra importante que, aunque ha descendido levemente aún sigue siendo preocupante” (p.1).

De otra parte, justifica, que desde el punto de vista teórico porque permite comparar Interacción de las diversas variables de riesgo frente a la teoría, así como la manera de afrontar con los riesgos laborales frente a la normatividad que aplican en el contexto de la construcción y de la región. Además, permite comprender cómo a pesar de la existencia de legislación y normatividad sobre los riesgos laborales las organizaciones atienden debidamente a relegar o ralentizar la prevención de riesgos y la implementación del Sistema de Riesgos y Salud en el Trabajo con lo cual la organización evitará incurrir en sobre costos, indemnizaciones y otro tipo de multas ante el incumplimiento de la normatividad vigente.

Lo anterior queda ratificado con lo afirmado por Imbaquingo (2013) "el diagnóstico es un juicio comparativo...que busca llegar a la definición de una situación actual que se quiere transformar..... se compara, valorativamente con otra situación que sirve de norma o pauta". (p.37). Así la constructora tendrá una clara visión de sí misma frente a las situaciones de riesgo podrá tomar medidas en ese sentido que le beneficien y eso se logra al diagnosticar el estado de las condiciones laborales en la constructora de cara a la Resolución 0312 de 2019.

Además, posee valor metodológico pues utiliza investigación cuantitativa junto con un análisis descriptivo de la información obtenida con el fin de determinar cuáles son las condiciones reales de los riesgos laborales en la Constructora LL S.A.S y si las cifras encontradas pueden mejorarse. También, permite observar cómo la teoría del riesgo aún sigue vigente en pleno siglo XXI. Igualmente, se estará estableciendo un conjunto de directrices que permitirían orientar el desarrollo de cualquier proceso dirigido a formular sistemas de control del riesgo usando las nuevas tecnologías y la aplicación de un nuevo instrumento de medición.

A nivel práctico, conocer el manejo que los trabajadores hacen frente al mismo y determinar los efectos de los riesgos no atendidos, a fin de implementar controles eficaces que ayuden a disminuirlos. Por último, el ahorro en sobre costos por retrasos, incumplimientos, sanciones y pago de indemnizaciones por siniestros será significativo de realizarse el diagnóstico de las condiciones laborales en la constructora y se podrá en el mediano plazo realizar una actualización a las normas vigentes.

6. Metodología

6.1 Tipo de Investigación

La presente investigación presenta un enfoque *Cuantitativo, Descriptivo, Documental* toda vez que reúne, clasifica, organiza e identifica la información relevante generando hipótesis, aportando evidencia sólida y caracterizando la seguridad laboral y los factores de riesgos que enfrentan los trabajadores de la Constructora LL S.A.S. Además, es y de tipo transversal por realizarse en un periodo limitado de tiempo, aun así este tipo de enfoque permite recabar e interpretar la información relevante, por demás la investigación cuantitativa es predecible, precisa y general del objeto de estudio, como menciona Barrantes (2014, p. 118) “el plan de trabajo dentro del enfoque cuantitativo es completo, estructurado, minucioso, detallado, cronogramado e inclusive debe contener los instrumentos de recolección de la información, cuestionarios y encuestas”, como se observa concuerda con el tipo de instrumento diseñado para implementarlo en la constructora. Cabe mencionar que permite también establecer la relación causa efecto entre las variables dependientes y la independiente del estudio, para que al final se puedan sacar conclusiones, discutir opciones y realizar recomendaciones que permitan mejorar el manejo de los riesgos laborales de acuerdo con la legislación vigente en la constructora.

Ahora bien, a fin de lograr el objetivo trazado todos los datos e información relevante ha sido proporcionada de forma oficial por la organización, respetando la legislación de la República de Colombia , y de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 así se podrá deducir los fenómenos investigados de forma apropiada y relacionarlos con el quehacer del Ingeniero Industrial en el siglo XXI, que es cada vez más especializado, pues no solo es responsable de realizar estudios, crear y supervisar programas destinados a la optimización en el uso de equipos sino de los recursos humanos, tecnología, materiales como es el caso de la constructora.

Por último, recordar que también lo que menciona sobre el ingeniero industrial (Gutarra, 2015, p.45) quien “busca incrementar la eficiencia y la productividad de la organización y contribuir al desarrollo sustentable poniendo en práctica las normas de higiene y seguridad en la industria” así como la disminución de los riesgos laborales existentes. Así mismo, Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p.4) “manifiestan que este tipo de investigación es “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” de acuerdo con los tres criterios centrales de la ingeniería industrial “Calidad, Oportunidad y Costo”

mencionados en la guía de investigación de la ingeniería industrial de Rau, Nakama & Cisneros, 2019, p.21). Por ello se requiere un método cuantitativo de recolección de datos a partir de encuestas, revisión documental, entrevistas y observación estructurada.

6.2 Diseño de Investigación

El diseño aplicado en la presente investigación es de tipo *No Experimental y Descriptivo* donde se examinan diversas variables tomadas individualmente y sus relaciones, todo sin manipularlas deliberadamente en su ambiente natural, y es transeccional debido a que se realiza en un espacio de tiempo determinado, a veces, únicamente en términos correlacionales. Hernández et al. (2014).

Esto se debe a que el diagnóstico del estado de los riesgos laborales en la Constructora L.L S.A.S debe revisarse de forma cuantitativa, pero sin recurrir a la experimentación o manipulación de variables para no alterar las variables de estudio toda vez que el diagnóstico es precisamente eso valorar la situación real y actual de la organización frente a la aplicación de la resolución 0312 de 2019 y proponer soluciones. Además, deben describirse todas interacciones entre funcionarios y ver el grado de comunicación, compromiso y responsabilidad frente a la prevención de riesgos laborales y la observación de la normatividad en las oficinas y en campo por parte de los trabajadores, así con total objetividad podrá realizarse un diagnóstico profesional que permita realizar recomendaciones finales a la organización objeto de estudio.

6.3 Fases de la Investigación.

Como puede apreciarse las fases que se registran a continuación obedecen a la dinámica de la investigación cuantitativa de tipo no experimental, pero descriptiva. Esto permite estructurar las actividades a realizar en la constructora de forma sistemática, responsable y delimitada en el tiempo y espacio. Las fases que en que se divide la presente investigación son cuatro. Una primera etapa de conceptualización de riesgos laborales de la Constructora L.L S.A.S, limitar el alcance y realizar un análisis de las problemáticas por medio de matriz D.O.F.A (Anexo 3) a fin de determinar áreas requieren atención a la brevedad. En segundo lugar, una fase empírica, donde se recaba información, se documenta y se procede a organizarla.

Posteriormente una tercera de diseño, planeación y ejecución de instrumentos de medición para en una cuarta analizar, determinar problemáticas, concluir, discutir y recomendar finalmente a la constructora de acuerdo con los resultados, estas fases se registran en la (tabla 13).

Tabla 13.

Fases de la Investigación

Fases	Etapas	Descripción
Fase I	Conceptual	Detección de necesidades del problema Y Revisión de literatura.
		Formulación y delimitación del problema Y Revisión de literatura.
Fase II	Empírica	Construcción del marco teórico.
		Formulación de hipótesis.
Fase III	Planeación, Diseño y ejecución	Recolección de datos.
		Preparación de los datos para el análisis.
Fase IV	Analítica y De Difusión	Selección Diseño Investigación.
		Selección de la Población, muestra e instrumentos
Fase IV	De Difusión	Revisión del plan de investigación
		Aplicación de instrumentos, matriz SG SST
Fase IV	De Difusión	Análisis de los Datos
		Interpretación de los resultados
Fase IV	De Difusión	Socialización
		Recomendaciones

Fuente: Elaboración Propia

6.4 La Población

La población según Sampieri (2014) es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones, un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (p.174). Así pues, en la presente investigación cuantitativa corresponde al conjunto total de trabajadores (88) de la Constructora LL S.A.S de la ciudad de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Caracterizada por estar expuesta a todo tipo de riesgos profesionales en el desarrollo de sus actividades en cada una de las 2 sedes administrativas de la empresa y trabajadores de campo en todo el departamento.

6.4.1 La Muestra

La muestra de tipo Probabilístico, un subconjunto representativo de la población de trabajadores de la Constructora LL S.A.S donde “cada unidad estadística elemental, o elemento, de la población debe de tener una probabilidad conocida, no nula, de ser incluida en la muestra” según Hernández (2012, p. 10). En este caso particular es un número limitado de participantes, trabajadores activos, con contrato laboral vigente y más de seis meses de trabajo en la constructora, de ambos sexos. Además, debido a que “Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transaccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o sondeos” (p.177), la muestra probabilística es la mejor opción ya que todos en la constructora, incluyendo administrativos están en riesgo constante.

Por este motivo se recurre a determinar el número de participantes objeto de estudio, esto mediante la aplicación del método estadístico que es una fórmula detallada a continuación, primeramente, sin ajustar y posteriormente ajustada para dar la mayor precisión a las mediciones. A continuación, se realiza el cálculo de la muestra objeto de estudio.

Muestra Sin Ajustar

$$n' = 0.09 * 0.91 / 0.005^2 \quad n' = 0.0819 / 0.0025 = 16.38 \quad n' = 32,76 \text{ trabajadores}$$

Muestra Ajustada

$$n = \frac{n}{1 + n / N} = \frac{32.76}{1 + 32.76/88} = 24 \quad n = 24 \text{ (trabajadores).}$$

6.4.2 Variables

Las variables de la presente investigación cuantitativa son dos, la primera variable es la variable independiente, en este caso corresponde a Gestión de riesgos laborales y la variable dependiente, está compuesta por los Incidentes, Accidentes y Enfermedades profesionales

6.5 Participantes.

Los participantes objetos de estudio en la presente investigación son el conjunto total de trabajadores vinculados con la Constructora LL S.A.S en la ciudad de San José de Cúcuta, con más de 6 meses de antigüedad con la finalidad de garantizar que el trabajador cuente con un

aceptable conocimiento de la organización. De estos 10 son personal administrativo y 78 personal de campo lo que incluye ingenieros, maestros, ayudantes y conductores que se encuentran ejecutando obras de excavación y estructura, con modalidad de contrato obra y labor determinada; con una intensidad horaria de 48 horas semanales.

6.6 Instrumentos

Los instrumentos utilizados en la presente investigación permiten obtener los resultados deseados de forma responsable, con base en la investigación cuantitativa, son científicos, probados durante años por profesionales de la ingeniería industrial de todo el mundo entre ellos tenemos los siguientes tres.

6.6.1 Autoevaluación Estándares Mínimos SG-SST

El primer instrumento utilizado en el diagnóstico de las condiciones laborales en la Constructora LL S.A.S es de carácter oficial, para conocer el estado de avance en el SG – SST de las organizaciones de la construcción riesgo V y más de 50 trabajadores, es el establecido en la *Resolución 0312 de 2019* como Estándares Mínimos, mediante el cual se realizará la recolección de la información, se encuentra en línea y se aplicará a los representantes legales, mediante una entrevista semiestructurada que conlleva a la aplicación de dicho instrumento. Teniendo en cuenta que el instrumento es un diagnóstico que se encuentra en línea, este proyecta los resultados en porcentaje de avance del mismo, para así socializar a los encargados y sensibilizar acerca de la importancia de la implementación del SG – SST.

Una vez realizado y divulgado el diagnóstico se incluirá una GUÍA de elaboración del SG-SST, la cual se enfoca en el punto específico de implementación de acuerdo a cada empresa visitada manera conjunta los fenómenos que pueden estar ocasionando dicha accidentalidad. Lo que en palabras de Cerda H. (1991), dice que: “podemos afirmar que el acto de observar y de percibir se constituyen en los principales vehículos del conocimiento humano, ya que por medio de la vida tenemos acceso a todo el complejo mundo objetivo que nos rodea. (p. 4).

6.6.2 La Encuesta

La Encuesta es un instrumento valioso para conocer no solo el parecer de los trabajadores en la constructora, sino para poder cuantificar acciones, conocer puntos de vista,

actitudes y problemáticas que de otra manera no podrían conocerse y mitigarse, como menciona Hernández et al. (2014), “es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”, en el caso de la investigación es sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Así se puede recabar información vital en cuatro puntos, características demográficas como edad, sexo o estado civil; en segundo lugar, socioeconómicas como: ocupación, ingresos, y clima laboral, la tercera permite conocer conductas y actividades y finalmente actitudes y opiniones.

Cabe anotar, que la implementación de los sistemas de Gestión lo llevan a cabo seres humanos, por tanto, dependerá de su actuar, diligencia, responsabilidad, habilidades y competencias que lo hagan bien o mal, en ese caso la encuesta es un valioso instrumento.

6.2.3 Revisión Documental

La Revisión documental o R.D es una técnica utilizada en la investigación que nos permite conocer lo que otros pares científicos han hecho o están realizando en este campo específico; en segundo lugar, permite conocer segmentos específicos de información de algún documento en particular y, por último, conocer la totalidad de información relevante que exista sobre un tema específico” (Peña, 2007. p.58). Este tipo de instrumento se utilizó como medida complementaria por su importancia histórica, que muestra planes de trabajo sobre temáticas similares y sus resultados de los cuales se desprenden recomendaciones.

6.6.4 Entrevista No estructurada

De otra parte, se aplicó un segundo instrumento la entrevista la no estructurada que se caracteriza que según Cortazzo, I. y Schettini, P. (2015). De otra parte, se aplicó un segundo tipo de entrevista la no estructurada que se caracteriza según Cortazzo, I. y Schettini, P. (2015) “por la carencia de estructura, es decir la inexistencia de un guion predeterminado, lo que le otorga flexibilidad a la situación comunicativa, sin perder de vista los objetivos del encuentro” (p20). Esto como medida complementaria en ciertos temas controversiales para disminuir la resistencia y evasión de respuestas directas por parte de los entrevistados en los mismos lugares, pero particularizando la muestra a la cual aplicarla a estudiantes, personal de vigilancia y servicios.

6.7 Presupuesto

El siguiente es el presupuesto provisional de gastos para la realización de la presente investigación sobre las condiciones laborales de la Constructora LL S.A.S. Debe mencionarse que el presupuesto está diseñado para poder cumplir hasta el final con la investigación dentro de la constructora, pese a las limitaciones propias, se dispone de lo necesario, aun así, pueden surgir inconvenientes e imprevistos que pueden hacer subir los montos originales que se han registrado en la (tabla 14).

Tabla 14.

Presupuesto Investigación Condiciones Riesgo Laboral

N°	Nombre	Tiempo (m)	Inversión
1	Material oficina		200.000
2	Transporte		280.000
3	Alimentación		300.000
4	Tecnología		100.000
5	Gastos varios		250.000
Total			1'130.000

Fuente: Elaboración Propia.

7. Cronograma y descripción de actividades

Con el fin de evaluar la situación actual de los riesgos laborales en la Constructora LL SAS en cuanto al cumplimiento de la Resolución 0312 de 2019 sobre la seguridad y salud en el trabajo se desarrolla un cronograma de actividades donde de forma sistemática y secuencial se registran todas las actividades a realizar a lo largo de la investigación, este depende de la disponibilidad de recursos y de la aceptación del mismo por la organización, a su vez, debe tenerse en cuenta el suceso imprevisto o la falta de cooperación existente. Se basa en el diagrama de Gantt, uno de los más versátiles y flexibles para tal fin. Mendicoa, G. (2003). (Anexo 5).

8. Resultados Esperados

Dentro de los resultados que se espera obtener, está el poder identificar los diversos factores de riesgo laboral institucional existente y desatendido en el área administrativa de la sede central y de campo o satélite, ya que debido a su diversidad de funciones y horas de esfuerzo se ven sometidos diferentes riesgos potenciales. Lo anterior con el fin de diseñar controles que mitiguen la incidencia de los mismos, prevenir incidentes, accidentes, enfermedad laboral y posibles siniestros, a partir de allí, proponer su implementación como recomendación a la constructora.

De otra parte, determinar las condiciones laborales reales en la Constructora LL SAS frente a la Resolución 0312 de 2019 identificando los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en las dos sedes y de campo más recurrentes de cara al cumplimiento de la norma permitiendo a la organización estar al día con los Estándares Mínimos SG-SST acorde con la normatividad y los parámetros de calidad, misión, visión y objetivos institucionales.

9. Diagnóstico Actual de La Constructora L.L S.A.S

9.1 Generalidades De La Organización

La Constructora LL S.A.S es una organización colombiana líder regional en la construcción de obras civiles, enfocada en mantener los altos estándares en la implementación, cumplimiento y sostenibilidad para satisfacer plenamente a sus clientes mediante la revisión constante, el mejoramiento continuo de los procesos de gestión, así como de brindar confianza a sus partes interesadas mediante la implementación de controles que proporcionan seguridad, transparencia y eficiencia.

Inicia labores en diciembre de 2014, con un grupo de trabajo de cuatro personas en los cargos de Gerente, Representante Legal, Director de Obra y Contador Público, el personal restante se ingresó de acuerdo a la necesidad de las obras requeridas y proyectos civiles de infraestructura, así que poco a poco se contrató a más colaboradores en diferentes cargos para la ejecución de contratos con particulares, la alcaldía municipal de Cúcuta y otros municipios del departamento, con NIT 9006157668 y Número de Matrícula mercantil: 0000245688 de 08/05/2013.

9.1.1 Ubicación

La sede principal ubicada en la calle 12 # 4 - 19 Edificio Panamericano, oficina 302 en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia, teléfonos: 5716696 –, como se muestra en el siguiente mapa geográfico de la (figura 9).

Figura 9.

Ubicación Geográfica Constructora L.L S.A.S



Fuente: Google Maps. (2021).

Las oficinas centrales de la constructora son modernas y acordes a los requerimientos comunicacionales del siglo XXI en medio del centro comercial de la ciudad de San José de Cúcuta, en el área de frontera con la República Bolivariana de Venezuela, estas se hallan en el tercer piso oficina 302.

Figura 10.

Fachada Constructora L.L S.A.S



Fuente: Constructora L.L S.A.S. (2021).

La organización desde sus inicios ha mantenido su logo oficial que representa la empresa de forma directa e institucional marcando la diferencia de una cultura organización ágil y moderna.

Figura 11.

Logo Constructora LL S.A.S



Fuente: Constructora L.L S.A.S. (2021).

9.2 Servicios

Los servicios que presta la constructora en la región son muchos, entre ellos la construcción de otras obras de ingeniería civil, mantenimiento de vías, colchones de agua y todo tipo de servicios con maquinaria especializada en el ramo. Entre los servicios que normalmente presta la constructora tenemos los siguientes:

La construcción, conservación y reparación de instalaciones industriales, excepto edificios, tales como: refinerías, fábricas de productos químicos, entre otros.

Construcción y reparación de vías de navegación, obras portuarias y fluviales, puertos deportivos, esclusas, represas y diques.

El dragado de vías de navegación y obras de construcción distintas de las de edificios; por ejemplo, instalaciones deportivas o de esparcimiento al aire libre.

La subdivisión de terrenos con mejora (por ejemplo, construcción de carreteras, infraestructura de suministro público, etcétera).

9.2.1 Misión

Desarrollar proyectos de ingeniería civil para los sectores público y privado; basados en la mejor relación precio-calidad que permita satisfacer las necesidades de las partes interesadas durante la ejecución de las obras cumpliendo con los tiempos fijados y respetando la normatividad legal vigente; para esto nuestra organización se apoya en un sistema de gestión integral, talento humano calificado e infraestructura tecnológica propia que nos permite laborar y construir con responsabilidad social y ambiental, como una empresa rentable y sostenible.

9.2.2 Visión

Para el año 2022 posicionarnos como una de las mejores empresas a nivel regional en el sector de la construcción a través de la mejora continua de los procesos, la gestión óptima de los proyectos y la motivación del talento humano. Todo aquello con el fin de ser reconocida como una empresa competitiva, responsable y confiable, que respeta la normatividad vigente aplicable y que satisface con calidad las necesidades de nuestros clientes.

Principios o Valores: Responsabilidad, Excelencia, Pasión, Confianza, Desarrollo, Respeto, Pasión, Honestidad, Innovación.

9.3 Trabajadores

Actualmente la organización posee tres (3) lugares de trabajo además de su sede principal, entre los trabajadores existen de dos tipos de planta cuyo número es de 9 personas incluyendo al gerente y 79 empleados temporales en obra o campo como se indica en la siguiente (tabla 15).

Tabla 15.

Discriminación Del Personal Por Sexo Y Área De Trabajo

Tipo de Trabajador	Mujeres	Hombres	Total
Personal Operativo Unión		25	
Temporal Puntos Críticos.			
Personal Operativo Unión		24	
Temporal Salazar			
Personal Operativo Enrocado		19	
Pamplonita			
Ingenieros Residentes	1	7	88
Siso			
Inspector de Obra		1	
Almacenistas		1	
Vigilantes		1	
Oficina Principal Gerente		1	
Contador	1		
Tesorero	1		
Personal de apoyo	6		

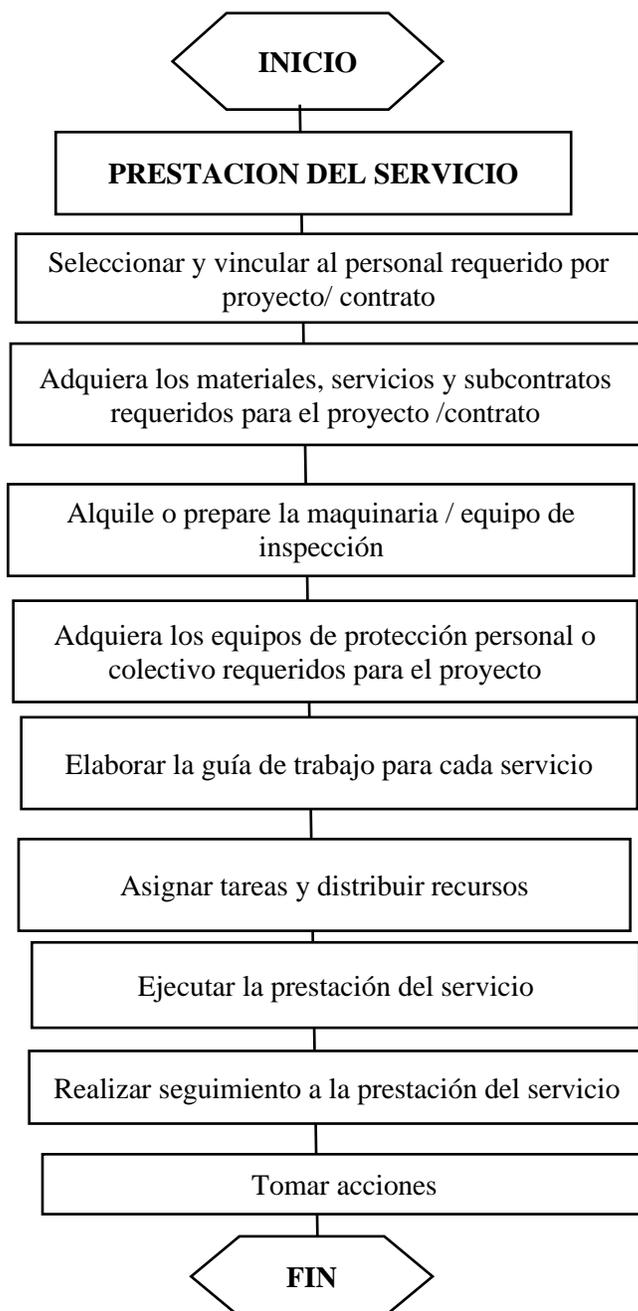
Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la (tabla 15) existe un número de trabajadores acorde con las posibilidades y necesidades de la constructora frente a las obras realizadas, por ello está debidamente registrada y organizada como se registra en el organigrama de la organización. Todos sus funcionarios poseen el profesionalismo y el compromiso social en todas sus actividades y están

comprometidos con el mejoramiento continuo en la calidad y en la disminución de los riesgos laborales.

Figura 12.

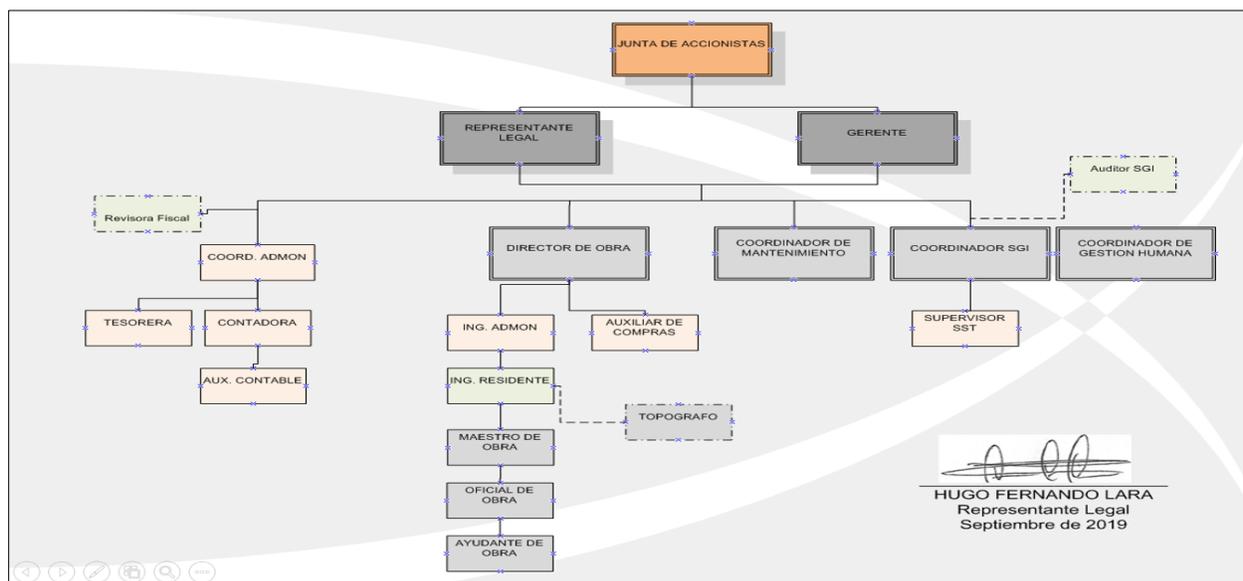
Organigrama Proyectos



Fuente: Constructora L.L S.A.S. (2021).

Figura 13.

Organigrama Constructora LL S.A.S



Fuente: Constructora L.L S.A.S. (2021).

9.3.1 Turnos de Trabajo

Los turnos de trabajo en la constructora están determinados por tres factores, el primero el área en donde trabajan, las acciones que desempeñan y las necesidades de obra, así pues, la siguiente tabla registra la forma tradicional que muestra las horas laboradas de acuerdo con el horario legal vigente de acuerdo con lo establecido en el ministerio de trabajo y por las normas de calidad y seguridad en el trabajo.

Tabla 16.

Horario de trabajo Constructora L.L S.A.S

Área	Días	Horario de Trabajo	Descanso
Área Administrativa	Lunes - viernes	7:00 a.m. - 5:00 p.m.	10:00 – 10:15 a.m. 3:00 – 3:15 p.m.
Área Operativa	Lunes -sábado	7:00 a.m. - 5:00 p.m.	

Fuente: Constructora L.L S.A.S. (2021).

9.4 Política de Calidad

La Constructora LL S.A.S. es una empresa dedicada a prestar servicios de ingeniería civil en los sectores público y privado, que asegura la mejora continua a través de un Sistema de Gestión integral que establece las siguientes directrices para el desarrollo de sus actividades:

La satisfacción de los clientes y el logro de las metas establecidas en cada uno de los proyectos ejecutados son de gran importancia para la organización y sus partes interesadas.

El Mejoramiento en el desempeño de todos los colaboradores de la organización por medio de capacitaciones continuas, garantiza el cumplimiento de los tiempos establecidos.

El cumplimiento oportuno en las actividades de compras de las necesidades de los proyectos de obra asegura la fidelización de los clientes para con nuestra organización.

La disminución del número de no conformidades y el tratamiento de las mismas a través de las acciones correctivas y preventivas necesarias genera el mejoramiento continuo de los procesos de la empresa.

La ejecución del programa de mantenimientos preventivos a maquinaria, equipos e infraestructura garantiza el desarrollo de los proyectos en los tiempos fijados y la prevención de accidentes de trabajo.

La evidencia de la responsabilidad y compromiso de la alta dirección se verá reflejada en el respaldo económico, la disposición de tiempo, el cumplimiento de la legislación vigente aplicable y la revisión continúa del desempeño del Sistema de gestión de calidad.

La constructora sostiene que su política en Salud Ocupacional busca mantener las mejores condiciones de salud y de trabajo para sus empleados fijos y temporales y además para todas las personas involucradas en la prestación de los servicios de construcción civil, pues está comprometida en la socialización de sus políticas en lo relacionado con los riesgos laborales que se puedan presentar en los puestos de trabajo. Lo anterior para cumplir:

Todas las actividades del programa de salud ocupacional y sus requisitos legales actuales, en la prevención de accidentes y enfermedades laborales, mediante el control de los factores de riesgo, así como con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a las condiciones de Salud de los trabajadores. Con los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme lo establece la reglamentación y la participación de los trabajadores en los diferentes programas de prevención

de riesgos, así como supervisar la seguridad de los trabajadores, proporcionando cuando se requiera, los elementos de protección personal acordes al desempeño de su labor.

9.4.1 Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Según el Decreto 1072 de 2015, la empresa debe cumplir como mínimo con los siguientes objetivos:

Realizar todas las actividades de acuerdo a la reglamentación nacional en cuanto al Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo, aumentando la creación de valor de la empresa.

Implementar programas que contribuyan a incrementar el nivel de calidad de vida, competencia y entrenamiento de los colaboradores.

Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.

9.4.2 Participación de los trabajadores

En el proceso de ejecución del SG – SST los trabajadores tienen las siguientes responsabilidades, según lo estipulado por (Mintrabajo, 2015) en el Decreto 1072:

Procurar el cuidado integral de su salud, suministrando información clara y completa sobre su estado; Cumplir con las normas establecidas por la empresa en cuanto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, participando en las actividades y capacitaciones programadas.

Contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, informando oportunamente sobre los peligros y riesgos presentes en el desempeño de su labor.

9.4.3 Objetivos de Calidad.

Gestionar proyectos de obra que cumplan las expectativas de nuestros clientes al finalizar el desarrollo de los mismos con la finalidad de aumentar su satisfacción.

Actualizar los conocimientos de sus colaboradores mediante capacitaciones continuas en el ámbito de la ingeniería civil y demás temas relacionados con nuestros servicios.

Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros, que propicien la incorporación de nuevas tecnologías e innovaciones necesarias para lograr mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de nuestros proyectos.

Mantener y mejorar permanentemente el Sistema de gestión integral de la organización implementando planes de acción que contribuyan a integrar los estándares de calidad con los requerimientos de obra necesarios de manera que supere las expectativas de las partes interesadas dentro de los plazos de construcción. Actualmente la constructora cuenta con 06 personas que laboran en su organización distribuidos en dos áreas así:

Como se evidencia en la tabla el grueso de los trabajadores de la constructora está laborando en un ambiente exterior o en campo, de allí que los riesgos sean tan altos, eso sin contar que la mayoría de los trabajos de la constructora son mitigando y eliminando riesgos en obras de infraestructura vial en montaña o lugares con topografías accidentadas.

9.5 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La *Constructora LL S.A.S*, es una Empresa dedicada a la prestación de servicios de Ingeniería Civil y otros servicios adicionales relacionados con la actividad, quien a través de su gerencia se compromete a disponer los recursos humanos, físicos y financieros precisos para el diseño, ejecución y la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Además, se compromete con la protección integral de sus trabajadores contratistas y terceras personas que se ven involucradas en sus operaciones, por tal motivo trabajamos en la identificación de peligros y la valoración de los riesgos mediante el cumplimiento, seguimiento de los sistemas de control sugeridos para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales mediante el análisis de indicadores de gestión.

Por esta razón se han diseñado programas de gestión para la prevención de los riesgos prioritarios y programas de capacitación y entrenamiento en temas de Seguridad y salud laboral a su vez en el análisis de vulnerabilidad para el control de emergencias derivadas en la ejecución de nuestras actividades buscando una mejora continua. Todo lo anterior lo garantizamos con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a nuestra empresa en materia de seguridad y salud. Esta política tiene un alcance sobre todos los centros de trabajo y cobertura sobre todos sus trabajadores, proveedores y contratista

9.5 Manual de funciones, roles y responsabilidades

La organización con el ánimo de mantener calidad y continuidad en las actividades, acordes con la normatividad vigente elaboró manual de SG-SST y el Manual de funciones, roles y responsabilidades. En el manual del SGSST (Anexo), se propuso la estructuración de la acción conjunta entre la *Constructora L.L.S.A.S* y los trabajadores para aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo con mejoramiento continuo del clima laboral y el control eficaz riesgos laborales.

Figura 14.

Esquema del SG-SST



Fuente: Constructora L.L.S.A.S. (2021).

De acuerdo con la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015 en el capítulo 6. Por su parte, la normatividad vigente diseñará e implementará el SG-SST. Con este propósito de prevenir lesiones, enfermedad laboral y protección y promoción de la salud de los trabajadores, a través de la implementación de un método lógico y por etapas, con base en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) que incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora continua de calidad.

9.6 Evaluación inicial de la Constructora

Se procede de acuerdo con el cronograma de actividades a realizar la *Descripción De Necesidades, Criterios De Validación Y Resultados* para la cual se contó con la colaboración del

personal administrativo de la *Constructora L.L. S.A.S*, quienes orientaron sobre el funcionamiento de la misma y en la recolección del material documental, que permitió determinar diversas necesidades referentes al sistema de gestión de Riesgos y Salud en la organización en temas sensibles como: El Control de la Gestión documental de Riesgos laborales, la Comunicación interna de incidentes y el exceso de horas de trabajo hombre.. Con dicha información se crea matriz D.O.F.A (Anexo 3) y Diagrama de Ishikawa (Anexo 4) que permiten detectar necesidades y problemáticas concretas que coinciden con las expuestas por la administración, causadas por diversos factores como: factores ambientales adversos, la topografía del terreno, plazos de entrega y falta de personal entre otros

9.6.1 Detección de Necesidades

La fase I, tiene como propósito determinar la situación real de La organización frente a los riesgos laborales y el cumplimiento mínimo de las Resolución 0312 de 2015, así como el cumplimiento de la Misión y Visión institucionales. Esto con el fin de determinar las necesidades y problemáticas más relevantes que deben de ser atendidas y mejoradas.

9.6.2 Instrumentos de validación

Es así cómo se utilizan 3 técnicas de recolección de información pertinente, la primera es la encuesta, en segundo lugar, la observación no participante y finalmente la revisión documental a fin de triangular los resultados. Se inicia la aplicación de la encuesta en el área administrativa de la constructora y luego a los trabajadores en campo (24) veinticuatro en total, luego se realiza observación comprobatoria del resultado de las mismas y finalmente la revisión de la documentación del SG-SST llegando al consenso de que las principales problemáticas coinciden con lo mencionado por las directivas de la organización pero no son datos suficientes para cuantificar el grado de incidencia de estos en los resultados operacionales, productividad y seguridad, así es que se sugiere realizar diagnóstico del estado de los riesgos laborales.

Comienza el proceso aplicando encuesta de opinión sobre la implementación del SG-SST (Anexo 2) y luego matriz D.O.F.A (Anexo 3) y en la constructora se decide realiza evaluación diagnóstica El Ministerio del Trabajo ha expedido la Resolución 0312 de febrero 13 de 2019, que define los nuevos estándares mínimos del SG-SST y deroga la antigua resolución 1111 de 2017. Esta nueva norma establece estándares mínimos diferentes, así como condiciones de diseño, implementación, apoyo y asesoría distintas para empresas, empleadores y contratantes con más de 50 trabajadores clasificados en el riesgo V.

9.6.3 Matriz De Identificación De Peligros Y Valoración De Riesgos

Para la elaboración de la Matriz de Identificación de peligros y valoración de riesgos de cada uno de los sectores económicos objeto de estudio se siguieron los lineamientos planteados en la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 del 20 de junio de 2012. ICONTEC. (2012). Estos quedan plasmados en la (figura 15):

Figura 15.

Actividades a seguir en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

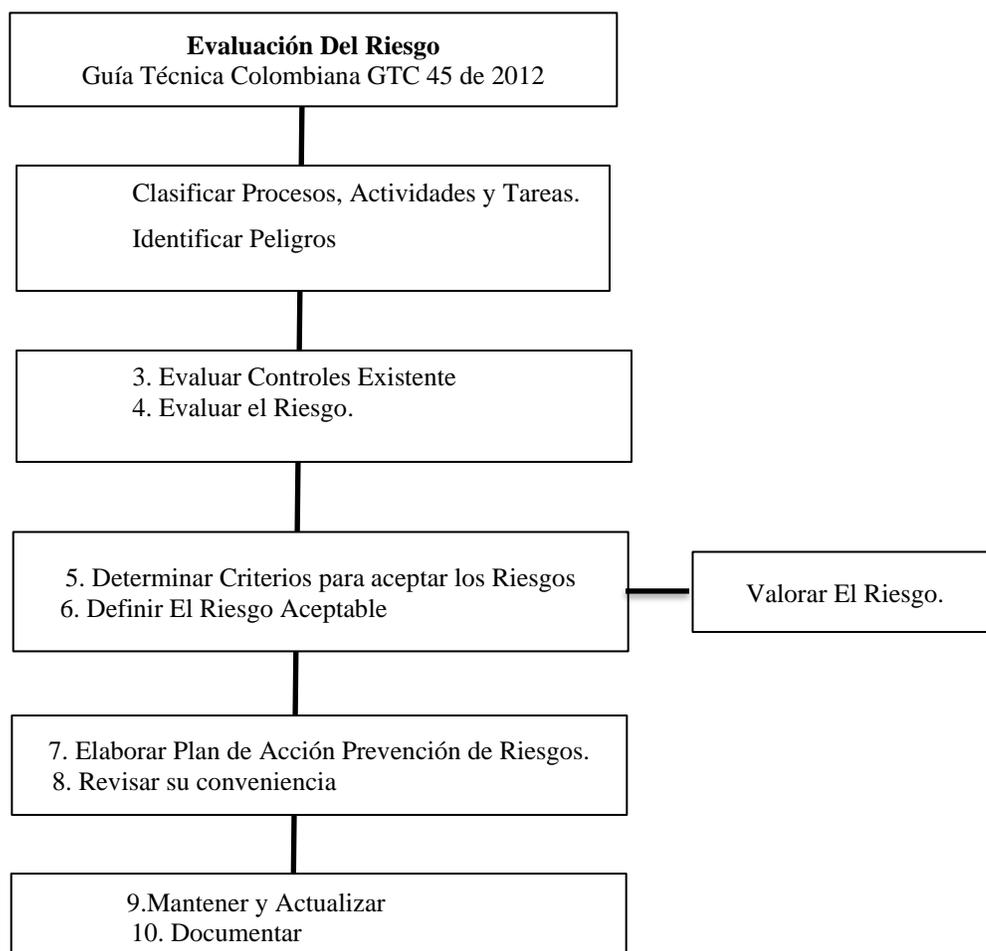


Figura: 14. Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

Para el análisis, comprensión e interpretación de esta Matriz de riesgos debemos tener en cuenta la Evaluación del Riesgo que se divide según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012 de la siguiente manera:

a. Nivel de Deficiencia

Tabla 17.

Determinación del nivel de deficiencia de Riesgo

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

Nota: Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

La Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo GTC 45, en su versión 2012 el *Nivel de deficiencia (ND)* como “la magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo”. En el caso de la constructora es A (Alto) de acuerdo con el porcentaje alcanzado en este ítem. ICONTEC. (2012).

b. Nivel de exposición

Tabla 18.

Determinación del nivel de Exposición de Riesgo.

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

Nota: Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

En el caso de la constructora el nivel de exposición detectado corresponde a la escala de cuatro (4). “*La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.*” ICONTEC. (2012). La actividad de la construcción es considerada un escenario de riesgo de origen antrópico, debido a los daños o pérdidas potenciales ocasionados durante el desarrollo o ejecución de obras de construcción de edificaciones, deficiencias del proceso constructivo evidenciadas en su vida útil o por falta de mantenimiento.

Cabe mencionar que los riesgos son universales, y la construcción es una de las actividades con el mayor nivel establecido, la clase 5, es decir, de *Alto Riesgo*. El personal que trabaja en una construcción debe usar todo tipo de herramientas, material y maquinaria pesada por lo cual existen riesgos y peligros potenciales que mitigar o prevenir y así evitar afectaciones físicas y psicológicas que se traduzcan con el tiempo en enfermedad laboral, incidentes, accidentes o siniestros.

c. Nivel de Probabilidad

Tabla 19.

Determinación del nivel de Probabilidad de ocurrencia de Riesgos

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

Nota: El nivel de probabilidad es vital para prevenir riesgos y evitar siniestros. Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

La Guía para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo GTC 45, en su versión 2012, define el nivel de probabilidad como: “Nivel de probabilidad (NP) es el producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.” De esta definición se entiende que el nivel de probabilidad refleja la posibilidad de ocurrencia que un riesgo se materialice a falta de prevención o controles apropiados. El cálculo de la variable se realiza aplicando la siguiente fórmula: **NP = ND x NE**. ICONTEC. (2012).

Donde, NP es nivel de probabilidad; ND es el nivel de deficiencia; NE es el nivel de exposición. Por lo anterior la constructora está en veinticuatro (24) o *Alto*. “Situación deficiente

con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.” ICONTEC. (2012).

d. Determinación del Nivel de Consecuencias.

Tabla 20.

Determinación del Nivel de Consecuencias del riesgo

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

Nota: Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

El nivel detectado en la constructora corresponde a 25 Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT) de acuerdo con la anterior tabla que establece los valores por hecho ocurrido, esto indica que la constructora debe de mejorar sus controles y promoción de la salud ocupacional toda vez que este valor es determinado como Grave.

e. Determinación del Nivel del Riesgo

Tabla 21.

Determinación del Nivel del Riesgo

NIVEL DEL RIESGO NR= NP X NC		Nivel de Probabilidad			
Nivel de Consecuencia		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
		100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	I 800 - 600
60	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	II 480 - 360	II 200 III 120	
25	I 1000- 600	II 500-250	II 200 - 150	III 100 - 50	
0	II 400- 240	II 20 00	III 80 - 60	III 40 IV 20	
			III 100		

Nota: Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

Una vez se determina el Nivel de probabilidad NP y el de consecuencias NC se procede a realizar la operación matemática para obtener de la fórmula el resultado deseado así en el caso de la constructora el NP es de 24 y el NC de 25 para un resultado de $24 \times 25 = 600$. Este resultado se resaltó de rojo en la anterior tabla a fin de visualizarlo mejor y determinar el valor del riesgo correspondiente a las actividades desarrolladas por la Constructora LL S.A.S.

f. Interpretación del Nivel del Riesgo

Tabla 22.

Interpretación del Nivel del Riesgo

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

Nota: Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012).

Ahora bien, determinado el valor del riesgo laboral en la organización se procede a interpretar este hallazgo, donde el valor de 600 muestra situación crítica de cara a posibles incidentes, accidentes, enfermedades laborales o siniestros por lo cual se debe a la brevedad posible suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente, se recomienda que sea en un lapso de tiempo corto pues de materializarse un accidente o siniestro las consecuencias legales, económicas y sociales pueden ser cuantiosas y nefastas para la estabilidad de la organización. Así que, de cara al futuro, deben tomarse medidas de cambio y de control de la gestión del riesgo.

9.6.4 Resultado Calificación del Estado Actual de la Organización.

Posteriormente se aplica matriz de evaluación de estándares mínimos propuesta en el artículo 27 resolución 0312 del 2019 (Anexo 7), correspondientes para una empresa mayor a 50 trabajadores, con la colaboración de la dirección de la empresa, debido a que la empresa actualmente cuenta con 88 trabajadores, así se examinan los estándares mínimos, 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, científica y de suficiencia.. Posteriormente a la aplicación de la matriz a la muestra se obtienen los siguientes resultados en el proceso por áreas o puestos de trabajo así:

Procesos: Los siguientes fueron los procesos evaluados en cada uno de los diferentes puestos de trabajo en la sede central:

Gerencia y administrativos: administrativos y de mejoramiento, Talento humano, Mantenimiento. Realizar análisis de los contextos internos y externos, Establecer directrices para el cumplimiento de las directrices organizacionales, Ingresar y salir del turno de trabajo, Traslados a los sitios de operación y trabajo, Supervisión de las actividades ejecutadas.

Zona / lugar de actividad. Los siguientes fueron los lugares de trabajo evaluados en las dos sedes de trabajo de la constructora:

Sede Central Cúcuta: *Gerencia:* Oficina administrativa, edificio Panamericano, oficina 302 en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia y los diversos lugares temporales de trabajo en las áreas de mitigación en campo.

Riesgos Laborales identificados. De acuerdo a la descripción de los riesgos se observan los siguientes resultados:

- *Gerente:* Se identificaron un total de 62 riesgos de los cuales los que tienen una mayor frecuencia absoluta (f_i) son los enlistados a continuación, con una ocurrencia de 2 veces para todos los casos:

Accidentes de tránsito, Caídas de objetos, Contacto con sustancias químicas, Demandas cualitativas y cuantitativas de la labor, Exposición al ruido, Incendio, Iniciativa y autonomía, Radiación solar, Relaciones interpersonales con partes interesadas, robo, atraco, asalto y Trabajo nocturno.

Operadores: Operación logística, mantenimiento de maquinaria y equipos y talento humano. Operación de equipo mediano, Traslado de personal y herramientas, Ingresar y salir del turno de trabajo, Traslados a los sitios de operación y trabajo.

Zona / lugar de actividad. Los siguientes fueron los lugares de trabajo evaluados en las dos sedes de trabajo de la constructora:

Campo: Los trabajadores operativos se encuentran en cada uno de los lugares de trabajo externos en donde son asignados para trabajar generalmente en carretera o lugares inaccesibles con una topografía accidentada o en lugares donde se debe realizar mitigación y cuyo riesgo es muy alto, igualmente el clima y las condiciones de trabajo por razones de seguridad toda vez que el departamento es una zona en conflicto con diversos grupos armados y delincuenciales.

Riesgos Laborales identificados. De acuerdo a la descripción de los riesgos se observan los siguientes resultados:

- *Gerente:* Se identificaron un total de 62 riesgos de los cuales los que tienen una mayor frecuencia absoluta (*fi*) son los enlistados a continuación, con una ocurrencia de 2 veces para todos los casos:

Vibración, Accidentes de tránsito, Caídas de objetos, Contacto con sustancias químicas, Demandas cualitativas y cuantitativas de la labor, Exposición al ruido, Incendio, Iniciativa y autonomía, Radiación solar, Relaciones interpersonales con partes interesadas, Robo, atraco, asalto, Trabajo nocturno, Atropellamiento, Caídas a nivel, Caídas de objetos y Manipulación manual de cargas.

Una vez identificados los lugares de trabajo y riesgos, se procede a realizar cuadro de cumplimiento y lo que ha dispuesto para tal fin. Cabe anotar que, la industria de la construcción cuenta con características muy particulares y un nivel de riesgo tan alto que es difícil por este y otros factores como el económico, alta rotación de personal cumplirlo todas las demandas estatales en el corto plazo. El siguiente cuadro recoge el espíritu de la matriz del decreto 0312 de 2019 como una lista de chequeo de cumplimiento de las normas de ley: la siguiente tabla muestra precisamente estos resultados y la disposición sobre los mismos y si cumple o no los parámetros normativos.

Tabla 23.*Resultados Estándares Mínimos SG - SST*

Condición	Disposición	Cumple	
		Si	No
Asignación de una persona que diseñe el Sistema de Gestión de SST.	Cuenta con un asesor de SG-SST	✓	
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de SST	Cuentan con un presupuesto, pero no ha sido usado en su totalidad.		X
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	Cuentan con los servicios del ARL Colpatria al cual están afiliados sus trabajadores.	✓	
Conformación y funcionamiento del COPASST	El COPASST está constituido	✓	
Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral:	Disponen de un comité de convivencia laboral parcialmente aplicado.		X
Programa de capacitación	Se han realizado algunas capacitaciones, pero como tal no cuenta con un programa de capacitaciones permanentes debido a la rotación del personal operativo.		X
Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Posee una política de seguridad y salud en el trabajo.	✓	
Plan Anual de Trabajo	Cuentan con un plan anual de trabajo.	✓	
Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST	Cuentan con los archivos que han realizado de seguridad, los cuales están debidamente archivados.	✓	
Descripción socio demográfico y Diagnóstico de condiciones de salud	La organización cuenta con una descripción sociodemográfica de los empleados, aunque no está actualizada.		X
Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud	No cuentan con actividades de medicina del trabajo.	✓	
Evaluaciones médicas ocupacionales	Cuenta con algunos formatos de las evaluaciones médicas, pero no de todos los trabajadores.		X
Restricciones y recomendaciones médicas laborales	No tienen registro de ello.		X

Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Cuentan reporte de accidentes	✓
Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales	Si cuentan con informe de accidentes	✓
Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos	Cuentan con una herramienta o archivo para identificar los riesgos presentados o que podrían pasar.	✓
Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas	Se realiza mantenimiento a algunos equipos, pero no cuenta con un registro apropiado de ello ni un cronograma de ello.	X
Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado	Han entregado elementos de protección personal pero no hay un registro de ello.	X
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Cuentan con un equipo de brigada.	✓
Revisión por la alta dirección	Se ha realizado la revisión parcial, la gerencia es la encargada de este proceso.	✓

Nota: Los estándares mínimos están basados en la Resolución 0312 de 2019. Fuente: Elaboración Propia. (2021)

Como se observa en la (tabla 23) en el ítem *Asignación de una persona que diseñe el Sistema de Gestión de SST*: la constructora cuenta con una persona externa, encargada del SG-SST, la cual fue designada por el ARL AXA Colpatria la cual cuenta con los certificados y cursos de seguridad, pero debido a que cuenta con los recursos y la necesidad debería tener un funcionario interno supervisando estos temas

Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de SST: la empresa cuenta con un presupuesto, pero no ha sido usado en su totalidad así que si lo hay no ha sido implementado debidamente quedando pendiente.

Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral: la empresa cuenta con los servicios del ARL AXA Colpatria al cual están afiliados sus trabajadores como estipula la ley.

Conformación y funcionamiento del COPASST: la cuenta con la conformación del COPASST en plenas funciones, se reúnen periódicamente.

Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral: la empresa cuenta con un comité de convivencia laboral parcialmente aplicado, el cual funciona adecuadamente permitiendo que disminuyan las problemáticas de socialización entre trabajadores de campo principalmente.

Programa de capacitación: la empresa ha realizado algunas capacitaciones, pero como tal no cuenta con un programa de capacitaciones permanentes debido a la rotación del personal operativo, que debería ser efectivo para prevenir accidentes o siniestros

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: la empresa cuenta con la política de seguridad y salud en el trabajo.

Plan Anual de Trabajo: Cuentan con un plan anual de trabajo, al cual tratan de ceñirse de acuerdo al cronograma de actividades de las obras.

Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST: la empresa cuenta con los archivos que han realizado de seguridad, los cuales están debidamente archivados y salvaguardados por personal de la organización.

Descripción socio demográfico y Diagnóstico de condiciones de salud: la empresa cuenta con una descripción sociodemográfica de los empleados, aunque no está actualizada principalmente debido a la alta rotación del personal de campo.

Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud: no cuenta con actividades de medicina del trabajo.

Evaluaciones médicas ocupacionales: cuenta con algunos formatos de las evaluaciones médicas, pero no de todos los trabajadores debido a la alta rotación del personal de campo.

Restricciones y recomendaciones médicas laborales: no tienen registro de ello es algo en lo que la organización debe trabajar para evitar indemnizaciones o problemas legales a futuro.

Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales: Cuentan reporte de accidentes.

Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales: Si cuentan con informe de accidentes que son reportados por la oficina central a la brevedad por la encargada.

Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos: Cuenta con una herramienta o archivo para identificar los riesgos presentados o que podrían pasar, pero debido a la exigencia del trabajo, la rotación del personal y problemáticas culturales es de difícil aplicación entre los obreros.

Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas: Se realiza les ha realizado mantenimiento a algunos equipos, pero no cuenta con un registro apropiado de ello ni un cronograma de ello, por las extensas jornadas de trabajo y los cortos plazos de entrega.

Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado: Han entregado elementos de protección personal pero no hay un registro de ello.

Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias: Cuentan con un plan de prevención.

Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias: Cuentan con un equipo de brigada.

Revisión por la alta dirección: Se ha realizado la revisión parcial, la gerencia es la encargada de este proceso por lo anterior se puede afirmar que la Constructora LL S.A.S se encuentra en 23020 en el 66,25% de cumplimiento lo que la ubica en el rango de Moderadamente Aceptable mostrando mejoría frente a la anterior 2019 con calificación de 38,74% como muestra la (tabla 24).

Tabla 24.

Valoración SG SST Constructora LL S.A.S

Criterio	Valoración	Acción
Puntaje obtenido menor al 60%	Crítico	Diseñar y realizar un plan de mejoramiento Inmediato Reporte de avances a ARL Colpatria. (3 meses) Esperar seguimiento anual del ministerio.
Puntaje obtenido menor al 60 – 85%	<u>Moderadamente Aceptable</u>	Diseñar y realizar un plan de mejoramiento Inmediato Reporte de avances a ARL Colpatria. (6 meses) Esperar seguimiento anual del ministerio.
Puntaje obtenido mayor al 85%	Aceptable	Mantener la calificación

Nota: La tabla muestra el resultado de la valoración realizada del riesgo Fuente: Ministerio del Trabajo. (2019).

De los anteriores estándares se puede evidenciar que la empresa cumple con 12 de ellos, presenta falencia en 9 estándares implementados parcialmente dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. A continuación, se mostrará la tabla 2 con su respectiva calificación, realizada el 18 de febrero de 2019.

Con base a los resultados obtenidos, se evidencia que la Constructora L.L S.A.S está en un estado *Moderadamente Aceptable* con un 67,25% de resultado de la matriz de estándares mínimos por lo tanto, se concluye que la empresa posee unas carencias en cuanto al tema de seguridad y salud de los trabajadores, por lo cual, se recomienda fortalecer los 12 puntos que están de acuerdo con la norma y corregir los 9 que aún están parcialmente implementados, para que se aplique de nuevo el análisis una vez se realicen las correcciones pertinentes antes de los 3 meses recomendados para enviar a la aseguradora correspondiente, en este caso AXA Colpatria y ver mejoras.

Cabe mencionar que los 9 puntos de aplicación parcial se observaron durante 4 semanas durante las horas laborales, se evidenciaron riesgos laborales prevenibles que podría presentar el personal de la empresa que se mencionan a continuación y se muestran en el Anexo 8. Lo anterior es bueno toda vez que el 2017 y 2018 el nivel era del 38,74% considerado bajo o crítico, pero aún hay mucho que puede mejorarse de cara al futuro en ese sentido. De otra parte, los riesgos detectados en la inspección mediante observación no participante, en las oficinas centrales es bajo, el riesgo es mucho menor debido al lugar de ubicación de la sede administrativa principal, que se encuentra en el centro de la ciudad de Cúcuta Norte de Santander, lejos de las obras y de los posibles riesgos que ello traería, en segundo lugar, a las actividades que allí se desarrollan son relacionadas con asuntos administrativos.

9.6.4.1 Personal Administrativo

La sede principal ubicada en la calle 12 # 4 - 19 Edificio Panamericano, oficina 302 en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia, presenta los siguientes riesgos inherentes a las actividades que allí se desarrollan.

Superficies de trabajo irregulares

Movimientos manuales repetitivos (Digitación), Eléctrico, baja tensión, estática, cableado expuesto bajo los puestos de trabajo con computador, Sismos y terremotos debido a la situación

geográfica y sísmica de la ciudad de Cúcuta y el estar en un tercer (3) piso. De otra parte, la carga estática (sedente continua por más del 50% de la jornada de trabajo) así como la exposición a peligros en las vías de tránsito por vehículos y motocicletas en las vías carretables de acceso y Caídas de altura (escaleras).

Figura 16.

Porcentaje de Riesgo Rep. Legal



Figura 16: Fuente: Elaboración propia. (2021).

La (figura 16) muestra que pese a los ingentes esfuerzos de la constructora el porcentaje de 77% representa para el gerente un nivel de *Riesgo Alto* por lo cual deben tomarse medidas correctivas para la protección del representante legal y gerente. Como puede inferirse en la figura 16 de la medición el riesgo del Representante legal y gerencia es de rango Alto 20 % debido a los desplazamientos hasta las obras donde el riesgo aumenta considerablemente y *Medio* en un 77% debido a sus funciones administrativas como muestra el histograma y un 3% bajo por razones administrativas.

Es de resaltar que, en la actividad de la construcción civil ningún trabajador o elemento de la cadena en la organización se encuentra excluido de algún riesgo, por el contrario, aún en las oficinas centrales, el Gerente debe desplazarse a las obras, allí el riesgo está siempre presente en cada labor, bien sea administrativa o de supervisión debido a que la toma de decisiones del gerente o socios requiere estar presente en algunas ocasiones en el lugar de trabajo y obras. Este riesgo se analiza mejor al ver la (tabla 25).

Tabla 25.

Peligros detectados Gerencia L.L S.A.S

	Peligros		Efectos Posibles	Nivel del Riesgo
	Descripción	Clasificación		
Gerencia y Rep. Legal	Contactos eléctricos	Biomecánico	Tensión y espasmos musculares alteraciones músculo esqueléticas, tendinitis.	Medio
	Gestión administrativa, características de la organización del trabajo	Psicosocial	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, falta de concentración, infelicidad, cefaleas.	Medio
	Superficies de trabajo irregulares	Superficies de trabajo irregulares	Caídas, golpes, contusiones,	Medio
	Explosión, fuga, derrame, incendio	Condiciones de seguridad - Tecnológico	Quemaduras, irritación de vías respiratorias, intoxicación, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.	Alto
	Virus, bacterias y microorganismos infecciosos	Biológicos	Enfermedad crónica, gripe, coronavirus, muerte.	Medio
	Ruido e iluminación	Físico	Exceso de ruido, frecuencias altas e iluminación defectuosa	Bajo

Nota: Riesgos del Rep. Legal y Gerente. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Figura 17.

Nivel de riesgo Representante Legal

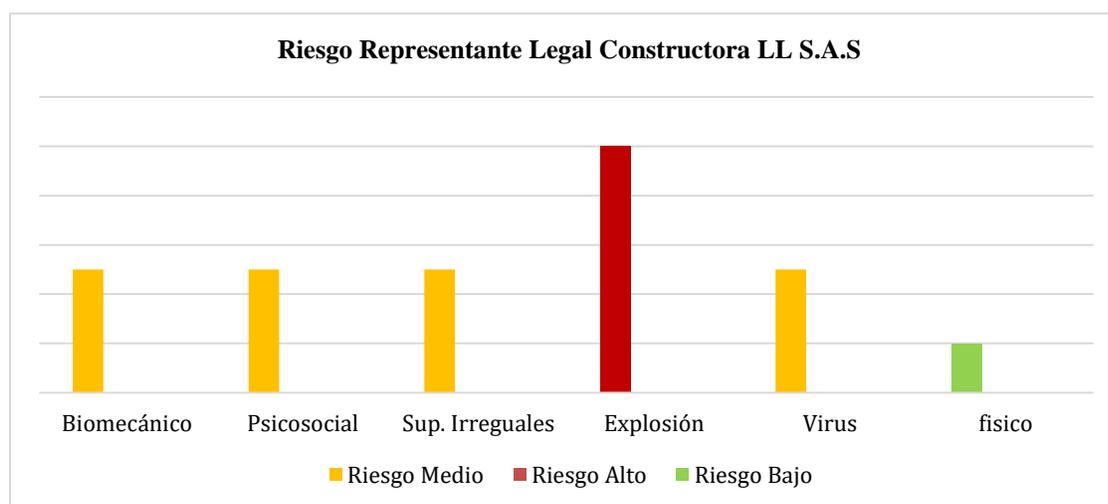


Figura 17: Histograma nivel riesgo representante legal. Fuente; Elaboración Propia. (2021).

Se identificaron un total de 22 riesgos, la mayor frecuencia absoluta (fi) son los enlistados a continuación, con una ocurrencia de 2 veces para todos los casos:

Accidentes de tránsito

Caídas de objetos y Contacto con sustancias químicas

Demandas cualitativas y cuantitativas de la labor

Exposición al ruido, Incendio y Radiación solar

Iniciativa y autonomía

Relaciones interpersonales con partes interesadas, Robo, atraco, asalto

De otra parte, el personal administrativo de las oficinas centrales presenta los siguientes riesgos inherentes a sus funciones.

Figura 18.

Porcentaje de Riesgo Administrativos

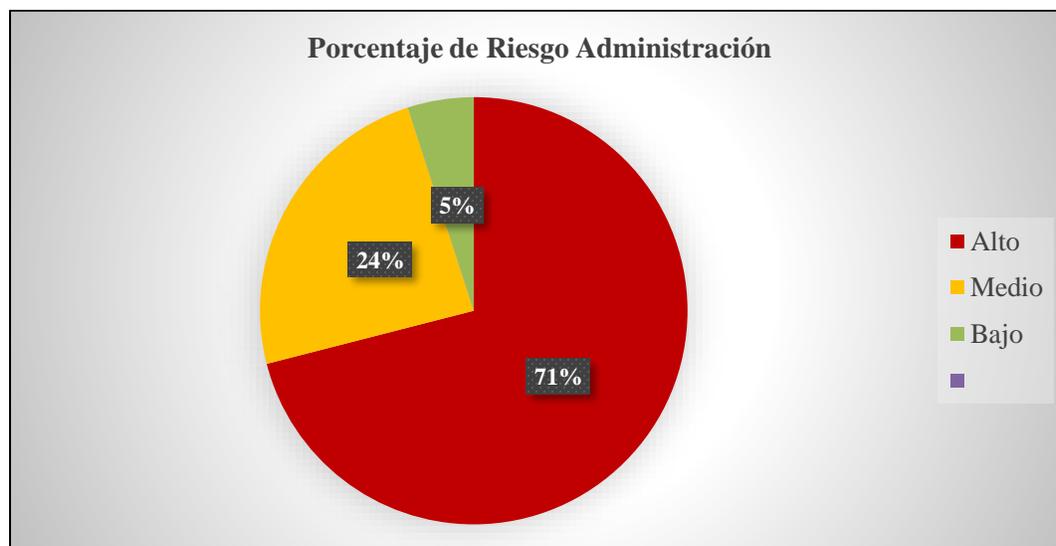


Figura 18: Fuente: Elaboración propia. (2021).

En el caso de los trabajadores administrativos en la (figura 18) puede evidenciarse en la gráfica que un 71% del riesgo Alto, esto debido a las funciones y exposición en campo, así que por su trabajo y acciones repetitivas pueden ocasionarse incidentes, accidentes, la enfermedad laboral como el túnel carpiano e incluso siniestros, Esto en consideración a que se trabaja en un piso (3 piso), presencia de escaleras y estar es zona sísmica. Así mismo, el 24% restante es Medio debido funciones administrativas y un 5% de riesgo bajo.

Tabla 26.

Peligros detectados Administración L.L.S.A.S

	Peligros			Nivel del
	Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	Riesgo
Personal Admón. sede central	Exposición a peligros en las vías de tránsito por vehículos motocicletas o asaltantes	Condiciones de seguridad - Locativo	Robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público.	Alto
	Superficies de trabajo irregulares	Condiciones de seguridad - Locativo	Caídas, golpes, contusiones,	Medio
	Movimientos manuales repetitivos /Digitación.	Biomecánico	Patologías osteomusculares de miembros superiores	Alto
	Virus, bacterias y microorganismos infecciosos	Biológicos	Enfermedad crónica, gripe, coronavirus, muerte.	Alto
	Sismos, terremotos, vendavales, inundaciones, precipitaciones, lluvias, granizadas, heladas.	Fenómenos naturales	Atrapamientos, muertes	Alto
	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo	Psicosocial	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, falta de concentración, infelicidad, cefaleas.	Medio
	Explosión, fuga, derrame, incendio	Condiciones de seguridad - Tecnológico	Quemaduras, irritación de vías respiratorias, intoxicación, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.	Alto

Nota: Fuente: Elaboración propia. (2021).

Figura 19.

Nivel riesgo detectado en trabajadores Administración)

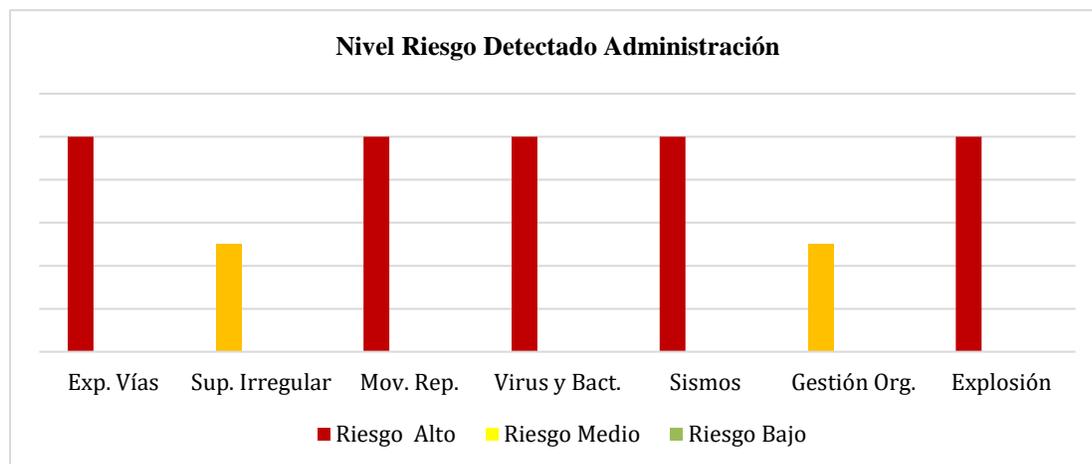


Figura 19: Histograma nivel riesgo administrativos sede principal. Fuente: Elaboración propia. (2021)

Como puede inferirse en la (figura 19) de la medición del Nivel Riesgo Detectado en trabajadores de Administración el nivel Alto con 71 % debido a los desplazamientos hasta la oficina y en el interior de esta por sus labores rutinarias y Medio en un 24% debido a sus superficies irregulares y gestión organizacional como muestra el histograma y un 5% bajo por razones administrativas.

9.6.3.2 Personal Operativo

El grupo de trabajadores de campo son diversos, debido a la gran diversidad de tareas a ejecutar en el mundo de la construcción de obras civiles, actividad a la que se dedica la constructora, por ello encontramos gran cantidad de ellos bien sea de planta o temporales. Las profesiones van desde soldadores, albañiles, maestros de obra, enyesadores, carpinteros, ornamentadores, conductores, descargadores, maquinistas y todo tipo de ayudantes en campo.

Tabla 27.

Peligros detectados Almacenista L.L S.A.S

Peligros				
	Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	Nivel de Riesgo
Almacenista	Exposición a peligros en las vías de tránsito por vehículos motocicletas o asaltantes	Condiciones de seguridad - Locativo	Robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público.	Alto
	Superficies de trabajo irregulares	Cond.seguridad - Locativo	Caídas, golpes, contusiones,	Medio
	Movimientos manuales repetitivos /Digitación.	Biomecánico	Patologías osteomusculares de miembros superiores	Alto
	Frío, calor, radiación solar, lluvia, viento	Atmosféricos	Quemaduras, hipotermia, muerte	Medio
	Virus, bacterias y microorganismos infecciosos	Biológicos	Enfermedad crónica, gripe, coronavirus, muerte.	Medio
	Sismos, terremotos, vendavales, inundaciones, precipitaciones, lluvias, granizadas, heladas.	Fenómenos naturales	Atrapamientos, muertes	Alto
	Explosión, fuga, derrame, incendio	Condiciones de seguridad - Tecnológico	Quemaduras, irritación de vías respiratorias, intoxicación, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.	Alto

Nota: Fuente: Elaboración propia. (2021).

Como se aprecia, en la (tabla 27) el almacenista es parte del personal con mayor riesgo e incidencia de accidentes y enfermedad profesional en la organización, sí, está entre los riesgos más constantes debido a que ejecutan todas las tareas de construcción de las obras y la logística para realizarlas. Dichos riesgos fueron clasificados dependiendo las diferentes áreas y cargos a continuación, se mostrarán algunos de los riesgos en una serie de cuadros por área de trabajo, así como los posibles resultados de dichos riesgos, sus efectos y clasificación para caracterizar las funciones propias de la constructora frente a otras de la competencia.

Figura 20.

Porcentaje de Riesgo Almacenista

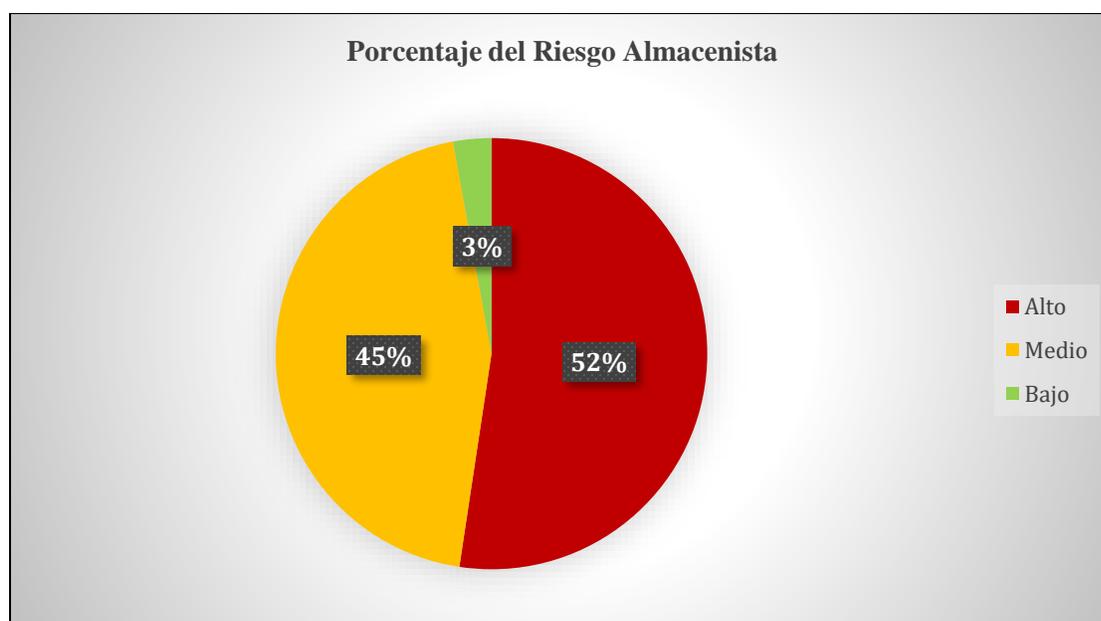


Figura 20: fuente: Elaboración propia. (2021)

En el caso del almacenista y de las personas que eventualmente trabajan a su lado se establece que los riesgos a los que están expuestos como se muestra en la (figura 20) son de rango *Alto* en un 52% y en 45% *Medio* que indica que el peligro está latente en su caso por caídas de material, explosiones de combustibles o material inflamable de las obras que se encuentra almacenado en las bodegas a su cargo en cada obra, a eso se suma los desplazamientos por carretera que debido a lo escarpado de los terrenos supone un riesgo potencial que debe mitigarse para prevenir problemáticas relacionadas con la actividad como con las que pudiera verse expuestos ante un siniestro.

Cabe resaltar que, en esta área existe vigilancia de orden privado pero controlado a si es que los riesgos de esta persona están amparados por la empresa de vigilancia contratada durante el tiempo de obra.

Figura 21.

Nivel del Riesgo Detectado Almacenista

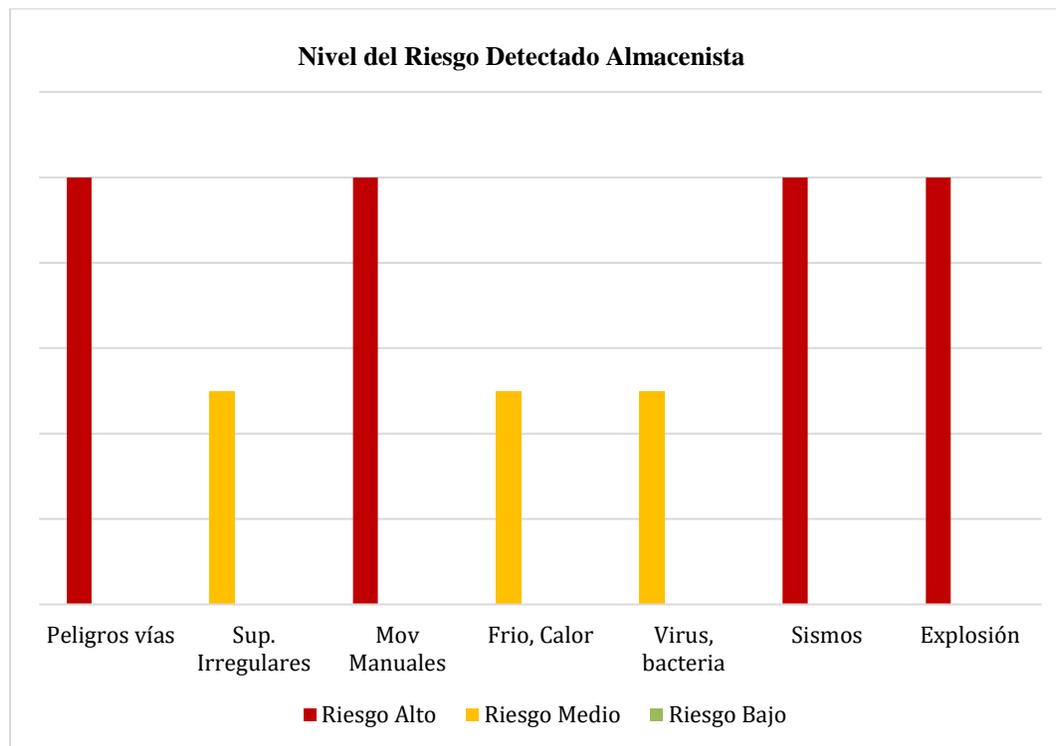


Figura 21: Histograma nivel del riesgo almacén constructora en campo. Fuente: Elaboración Propia. (2021).

Por este motivo es de primera importancia, capacitación permanente de quienes trabajan allí, y supervisión permanente de las técnicas de bodegaje existentes que previenen las caídas, sobre esfuerzos, cortes, laceraciones, raspaduras y otras lesiones producidas por la actividad continuamente y así evitar los accidentes y siniestros que son de alto costo emocional y financiero. Continuando con los trabajadores de campo, tenemos al personal de profesionales, en el que se encuentran arquitectos e ingenieros civiles, la inferencia realizada sobre porcentaje de riesgo y El cuadro nos muestra que el 52% de los riesgos son de rango *Alto* y 45% *Medio*.

Tabla 28.

Peligros detectados Ingenieros L.L S.A.S

	Peligros			Nivel de Riesgo
	Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	
Personal Operativo Ingenieros	Exposición a peligros en las vías de tránsito por vehículos motocicletas o asaltantes	Condiciones de seguridad - Locativo	Robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público.	Alto
	Superficies de trabajo irregulares	Condiciones de seguridad - Locativo	Caídas, golpes, contusiones,	Medio
	Movimientos manuales repetitivos /Digitación.	Biomecánico	Patologías osteomusculares de miembros superiores	Alto
	Sismos, terremotos, vendavales, inundaciones, lluvias, granizadas, heladas.	Fenómenos naturales	Atrapamientos, muertes	Alto
	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo	Psicosocial	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos digestivos, desconcentración, infelicidad, cefaleas.	Medio
	Explosión, fuga, derrame, incendio	Condiciones de seguridad - Tecnológico	Quemaduras, irritación de vías respiratorias, intoxicación, alteraciones de órganos y sentidos, muerte	Alto
	Frío, calor, radiación solar, lluvia, viento	Atmosféricos	Quemaduras, hipotermia, muerte	Medio
	Virus, bacterias y microorganismos infecciosos	Biológicos	Enfermedad crónica, gripe, coronavirus, muerte.	Medio
	Trabajo con químicos, Pinturas y Disolventes	Químico	Enfermedades respiratorias	Alto

Nota: Profesionales con alto grado de riesgo. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Lo anterior, teniendo en cuenta que su trabajo en la (tabla 28), si bien es en campo tiene funciones de carácter administrativo y que su labor de dirección les expone a riesgos psicosociales por las responsabilidades frente a trabajadores, obras y patronos, de otra parte, existen todos los riesgos inherentes al personal de campo pues allí donde principalmente se ubican los ingenieros civiles de la constructora.

Tabla 29.

Peligros detectados Personal Operativo General L.L.S.A.S

	Peligros			Nivel de Riesgo
	Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	
Personal Operativo General	Exposición a peligros en las vías de tránsito por vehículos motocicletas o asaltantes	Condiciones de seguridad - Locativo	Robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público.	Alto
	Superficies de trabajo irregulares	Condiciones de seguridad - Locativo	Caídas, golpes, contusiones,	Alto
	Movimientos manuales repetitivos /Digitación.	Biomecánico	Patologías óseo musculares de miembros superiores	Alto
	Sismos, terremotos, vendavales, inundaciones, precipitaciones, lluvias, granizadas, heladas.	Fenómenos naturales	Atrapamientos, muertes	Alto
	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo	Psicosocial	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, falta de concentración, infelicidad, cefaleas.	Medio
	Explosión, fuga, derrame, incendio	Condiciones de seguridad - Tecnológico	Quemaduras, irritación de vías respiratorias, intoxicación, alteraciones de órganos y sentidos, muerte	Alto
	Frío, calor, radiación solar, lluvia, viento	Atmosféricos	Quemaduras, hipotermia, muerte	Alto
	Virus, bacterias y microorganismos infecciosos	Biológicos	Enfermedad crónica, gripe, coronavirus, muerte.	Alto
	Trabajo con químicos, Pinturas y Disolventes	Químico	Enfermedades pulmonares y/o respiratorias	Alto
	Iluminación	Físico	iluminación defectuosa	Bajo

Nota: Personal operativo con el mayor grado de riesgo. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Figura 22.

Porcentaje de Riesgo Personal Operativo.

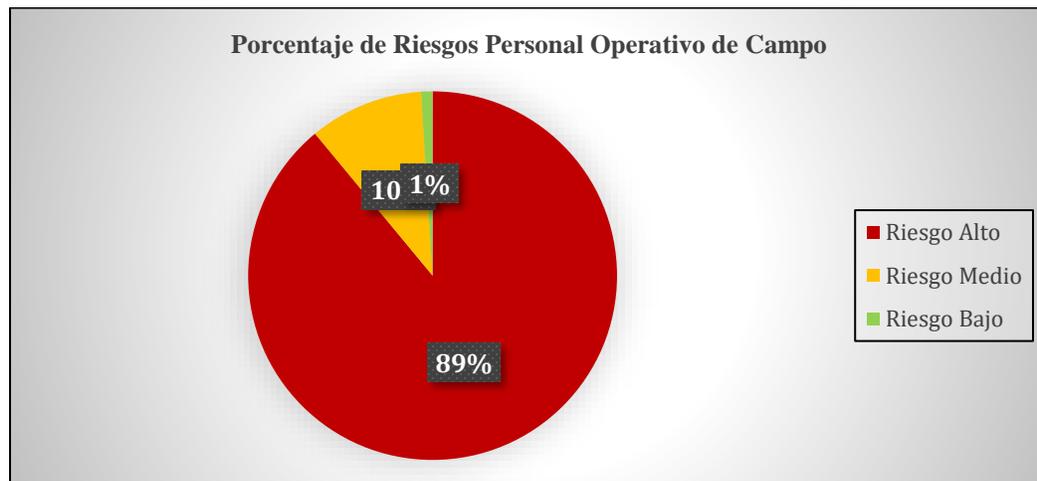


Figura 22: Fuente: Elaboración Propia. (2021).

Se puede ver en la (figura 22) que el 89% de los riesgos del personal operativo son Altos el 10% Medios, y solo 1% bajos, no hay riesgos bajos en el área principal de trabajo. Eso toda vez que se exponen directamente a los elementos y de forma constante por horas continuamente, además debe resaltarse el hecho de que la falta de capacitación del personal por su alta rotación impide aplicar todos los planes propuestos dejando el suceso imprevisto en primera línea, por ello se realizan urgentes esfuerzos por supervisar y reclutar personal de experiencia.

Figura 23.

Nivel del Riesgo Detectado Personal Operativo

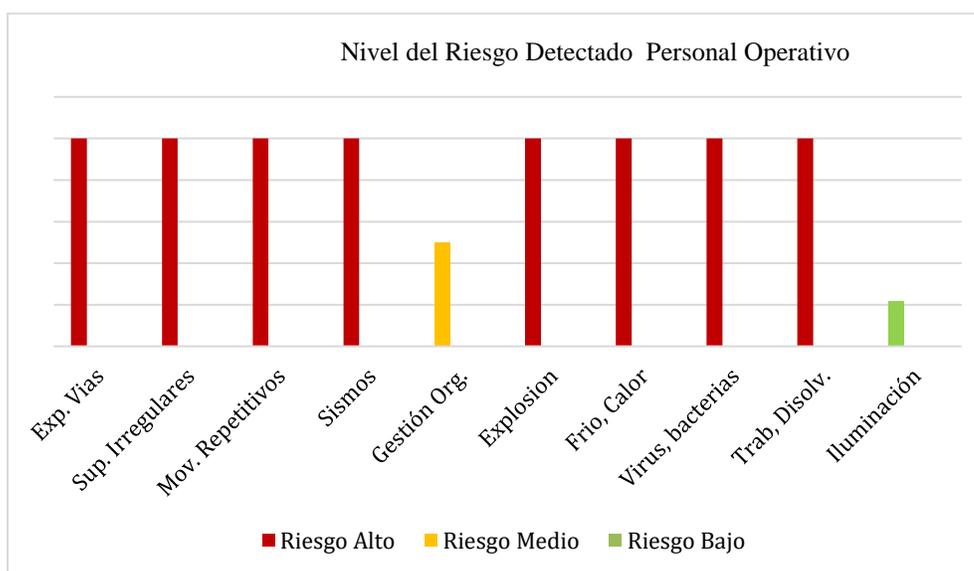


Figura 23: Fuente: Elaboración Propia. (2021).

En Colombia la mayor parte de los siniestros como se observa en la (figura 23) se produce en este tipo de trabajadores debido a sus funciones y el riesgo adicional inherente a las condiciones de terreno, clima e imprevistos que suceden al construir por ello se repara en forma significativa en su seguridad, ya que ello permite no solo conservar su salud e integridad física sino disminuir problemáticas legales inherentes al pago de multas, indemnizaciones por siniestros, lo cual lesiona significativamente el Good Will de la compañía y sus finanzas.

Operadores: Se encontraron un total de 37 riesgos de los cuales los que tienen una mayor frecuencia absoluta (fi) entre los más relevantes están:

- Atropellamiento
- Accidente de tránsito
- Caída de los equipos
- Carga mental
- Contacto con combustibles
- Explosión
- Fatiga
- Derrame Químicos
- Incendios
- Aspirar material particulado
- Movimientos repetitivos
- Picaduras
- Mordeduras
- Posturas inadecuadas y prolongadas
- Radiación no ionizante o (Radiación solar)"
- Ruidos
- Vibración

9.6.4.3 Valoración De Los Estándares Mínimos

La Resolución 1111 de 2017 establece unas instrucciones básicas para completar la información de la tabla de valores y calificación de los estándares mínimos y calcular la calificación final.

A continuación, se presentan los aspectos más importantes para evaluar el SG-SST. A continuación, se podrá apreciar las diversas valoraciones desde el 2017 a 2019 cuando es derogada por el Decreto 0312 de 2019. Continúa luego de 2019 a 2021.

Tabla 30.

Valoración De Los Estándares Mínimos 2017.

Ciclo	Estándar	Valor Del Estándar	Calificación
	Recursos	10	2.5
I. Planear 25%	gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	15	1
II. Hacer 60%	Gestión De La Salud	20	5
	gestión de peligros y riesgos	30	6.5
	Gestión De Amenazas	10	5
III. Verificar 5%	verificación del SG-SST	5	0
IV. Actuar 10%	Mejoramiento	10	0
Total		100	20

Nota. Contiene los datos de la valoración 2017 de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017.

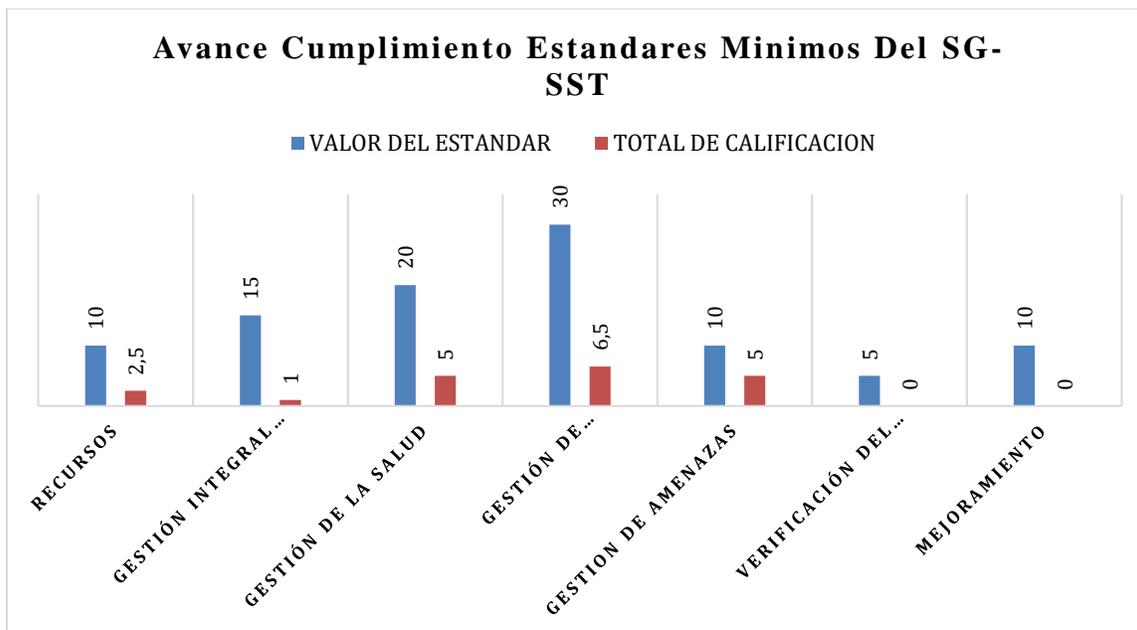
Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse en la (tabla 30) como la calificación obtenida en la valoración es inferior al 60% de cumplimiento, la Constructora se encuentra en un estado difícil, toda vez que no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en ejecución, posiblemente por estar en etapa de diseño y proceso de implementación de las normas sobre la SG- SST. Es de señalar, que esta resolución duró en vigencia solo dos años y fue posteriormente reemplazada por la Resolución 0312 de 2109 que se encuentra actualmente en vigencia y que registra cambios y mejoras de cara a la seguridad laboral de acuerdo con los estándares internacionales de seguridad

laboral y de calidad en el trabajo. Esto muestra que el año 2017 cierra con un déficit de aplicación de la norma visible por lo cual la constructora procedió a trabajar a fin de mejorar los indicadores.

Figura 24.

Avance Cumplimiento Estándares Mínimos Del SG-SST 2017



Nota: Avance del cumplimiento de los estándares mínimos valor estándar y total de calificación durante el año 2017. Fuente: Elaboración propia.

Crítico	20%
----------------	------------

El Histograma realizado la (figura 24) permite la comprensión del estado de la valoración de SG- SST en la constructora, se determina crítico con un porcentaje de cumplimiento mínimo del 20%. Cabe anotar que la gráfica permite determinar dónde están las falencias, en primer lugar, el cumplimiento gestión de salud, en segundo lugar, la gestión de peligros y riesgos que es insuficiente frente al estándar. Igualmente se puede observar en los otros cuatro ítems de evaluación de la valoración cuyo alcance es mínimo frente a la norma y por ello muestra el estado de vulnerabilidad legal, fiscal y financiero frente a riesgos de siniestros, por ello la constructora debería en ese momento realizar cambios y mejoras de acuerdo con estos resultados negativos. Sin embargo, solo en un año se verá si durante los seis meses de la evaluación se realizaron las mejoras y ajustes frente a la norma. Como podrá apreciarse en la (tabla 31).

Tabla 31.

Tabla de Indicadores 2017

Nombre Indicador	Concepto	Fórmula	Solución	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	(Número de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$= \frac{30}{64} \times 100$ $= 47$	Por cada (64) trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron 47 accidentes de trabajo en el campo laboral.	Mensual
Severidad de accidentalidad	Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.	(Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$= \frac{285 + 0}{64}$ $\times 100$ $= 445$	Por cada (64) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron 445 días por accidente de trabajo en el campo administrativo.	Mensual
Proporción de accidentes de trabajo mortales	Número de accidentes de trabajo mortales en el año.	(Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100.	$= \frac{0}{30} \times 100$ $= 0$	En el año 2017, el 0 de accidentes de trabajo fueron mortales en el campo laboral.	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un período de tiempo.	(Número de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el período "2017" / Promedio de trabajadores en	$= \frac{18}{64}$ $\times 100.000$ $= 28$	Por cada 64 trabajadores existen 28 casos de enfermedad laboral en el periodo 2017.	Anual

		el período “2017”) * 100.000			
Incidencia de la enfermedad laboral	Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo.	(Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el período “2017” / Promedio de trabajadores en el período “2017”) * 100.000	$= \frac{7}{64} \times 100.000 = 11$	Por cada 64 trabajadores existen 11 casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo 2017.	Anual
Ausentismo por causa médica	Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica.	(Número de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes / Número de días de trabajo programados en el mes) * 100.	$= \frac{126}{64} \times 100 = 197$	En el mes se perdió 197 días programados de trabajo por incapacidad medica en el campo laboral	Mensual

Nota. Contiene los indicadores de la valoración realizada en 2017 de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017. Fuente: Elaboración propia.

Análisis. Las lesiones personales, golpes, fracturas, son los efectos más comunes dentro del grupo de riesgos laborales identificados durante el año 2017; cabe mencionar que no se han producido siniestros ni enfermedad laboral grave que amerite indemnizaciones u otro tipo de tratamiento más allá del médico por la E.P.S y A.R.L respectivas. Por este motivo se deben continuar las políticas de la constructora en lo referente a seguridad laboral y fortalecer los ítems que estuvieron por debajo del estándar de la norma a fin de mitigar posibles incidentes, accidentes, enfermedad laboral o siniestros en el área operativa, área donde ocurre el mayor grado de accidentalidad se dio con un 47 % y una severidad del 44.5 %, la incidencia de enfermedad laboral está en un 11%.

Por otra parte, se aprecia que los controles respecto a los ítems trabajados no se realizaron adecuadamente, pues no existe un responsable directo de hacer, sino un consultor externo para

tramitar lo administrativo de la norma, por lo cual debería haberse contratado una persona que se encargue de forma permanente, para lo cual un ingeniero industrial está capacitado. A continuación, se registra el cuadro de valoración del siguiente año 2018 con sus cuatro ciclos.

Tabla 32.

Valoración De Los Estándares Mínimos 2018.

Ciclo	Estándar	Valor Del Estándar	Calificación
I. Planear	Recursos	10	8
25%	gestión integral del SG-SST	15	13
II. Hacer	Gestión De La Salud	20	14
60%	gestión de peligros y riesgos	30	14.5
	Gestión De Amenazas	10	5
III. Verificar	verificación del SG-SST	5	0
5%			
IV. Actuar	Mejoramiento	10	2.5
10%			
Total		100	57

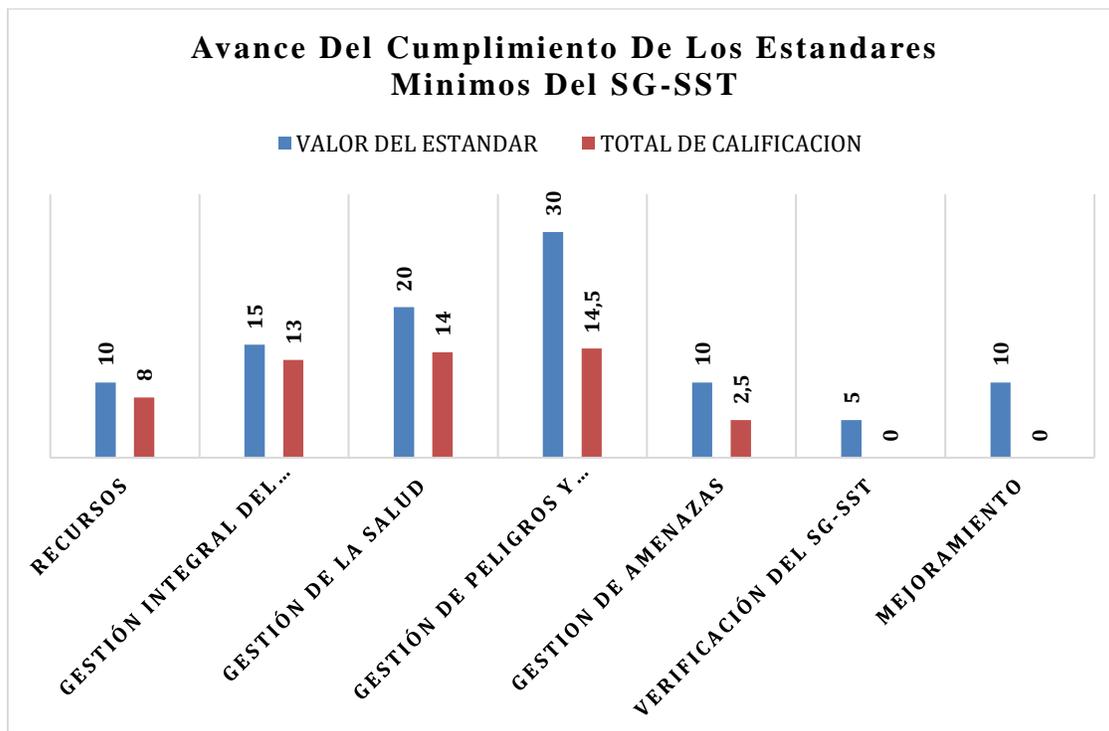
Contiene los datos de la valoración de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017.

Fuente: Elaboración Propia

Puede observarse en la (tabla 32) como la calificación obtenida en la valoración sigue estando por debajo del estándar con un 60% con un 57% de cumplimiento, lo que expone a la empresa a la continuidad en el área de riesgo crítico.

Figura 25.

Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2018



Nota: Avance del cumplimiento de los estándares mínimos valor estándar y total de calificación durante el año 2018. Fuente: Elaboración propia.

Crítico	57%
----------------	------------

Por lo cual, debe a la brevedad diseñar y realizar un plan de mejoramiento con la participación de la compañía ARL en este caso particular Colpatría en los siguientes (3 meses) al reporte o informe sobre el estado de riesgos. Esto debido a que el ministerio da seguimiento a toda organización con estándares de cumplimiento bajos.

El año 2018 cierra con una mejora de 37 % lo cual es bueno si se toma en cuenta que las condiciones del país y de la industria de la construcción están lesionadas y en algunos casos suspendidos debido a la recesión económica, aun así, el año en lo concerniente a la SG SST se nota en alza y recuperación.

Tabla 33.

Tabla de Indicadores 2018

Nombre Del Indicador	Definición	Fórmula	Solución	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	N úmero de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	(N úmero de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$= \frac{24}{84} \times 100$ $= 29$	Por cada (84) trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron 29 accidentes de trabajo en el campo laboral.	Mensual
Severidad de accidentalidad	N úmero de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.	(N úmero de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$= \frac{145 + 0}{84}$ $\times 100$ $= 173$	Por cada (84) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron 173 días por accidente de trabajo en el campo laboral.	Mensual

Proporción de accidentes de trabajo mortales	N úmero de accidentes de trabajo mortales en el año.	(N úmero de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100.	$= \frac{0}{24} \times 100$ $= 0$	En el año 2018, el 0 de accidentes de trabajo fueron mortales en el campo laboral.	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el período "2017" / Promedio de trabajadores en el período "2017") * 100.000	$= \frac{16}{24}$ $\times 100.000$ $= 67$	Por cada 84 trabajadores existen 67 casos de enfermedad laboral en el periodo 2018.	Anual
Incidencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en el período "2017" / Promedio de trabajadores en el período "2017") * 100.000	$= \frac{5}{84}$ $\times 100.000$ $= 6$	Por cada 84 trabajadores existen 6 casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo 2018.	Anual

Ausentismo por causa médica	Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica.	(Número de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes / Número de días de trabajo programados en el mes) * 100.	$= \frac{52}{24} \times 100$ $= 217$	En el mes se perdieron 217 días programados de trabajo por incapacidad médica en el campo laboral.	Mensual
------------------------------------	--	---	---	--	---------

Nota. Contiene los indicadores de la valoración realizada en 2018 de acuerdo con la Resolución 1111 de 2018. Fuente: Elaboración propia.

Análisis. los riesgos laborales identificados durante el año 2018 son menores entre ellos, lesiones personales, golpes, fracturas, siguen siendo los efectos más comunes de realizar actividades de la construcción; cabe mencionar que no se han producido siniestros, en la (tabla 33) los casos de enfermedad laboral graves, el mayor grado de accidentalidad se dio el área operativa con un 29 % se evidencia una disminución de 18% y una severidad del 17.3 %, también bajó un 27%, así que lo único que determina la tabla es el gran aumento en la incidencia de enfermedad laboral está en un 67%. Con lo cual es preocupante, sin embargo, los accidentes realmente son leves. Los controles respecto a los ítems trabajados siguen postergando y ese por qué aumentaron los accidentes, no hay aún responsable directo del área en lo referente a SG -SST A continuación, se registra el cuadro de valoración del siguiente año 2019 con sus cuatro ciclos.

Cabe anotar, que ese año 2018 termina la vigencia de la Resolución 1111 de 2017 y se derogada por el gobierno por la Resolución 0312 de 2019 para estar a la vanguardia de la seguridad social y de la calidad para que las empresas colombianas sean más competitivas, productivas y seguras, por lo cual la constructora debe realizar un nuevo ajuste a la gestión de riesgos laborales y de salud en el trabajo. Como se aprecia en el cuadro siguiente se sigue realizando valoraciones del estado de SG-SST correspondientes al año 2019.

Tabla 34.*Valoración De Los Estándares Mínimos 2019.*

Ciclo	Estándar	Valor Del Estándar	Calificación
I. Planear 25%	Recursos	10	5
	gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	15	5
II. Hacer 60%	Gestión De La Salud	20	5
	gestión de peligros y riesgos	30	16
	Gestión De Amenazas	10	7
III. Verificar 5%	verificación del SG-SST	5	0.74
IV. Actuar 10%	Mejoramiento	10	0
Total		100	38.74

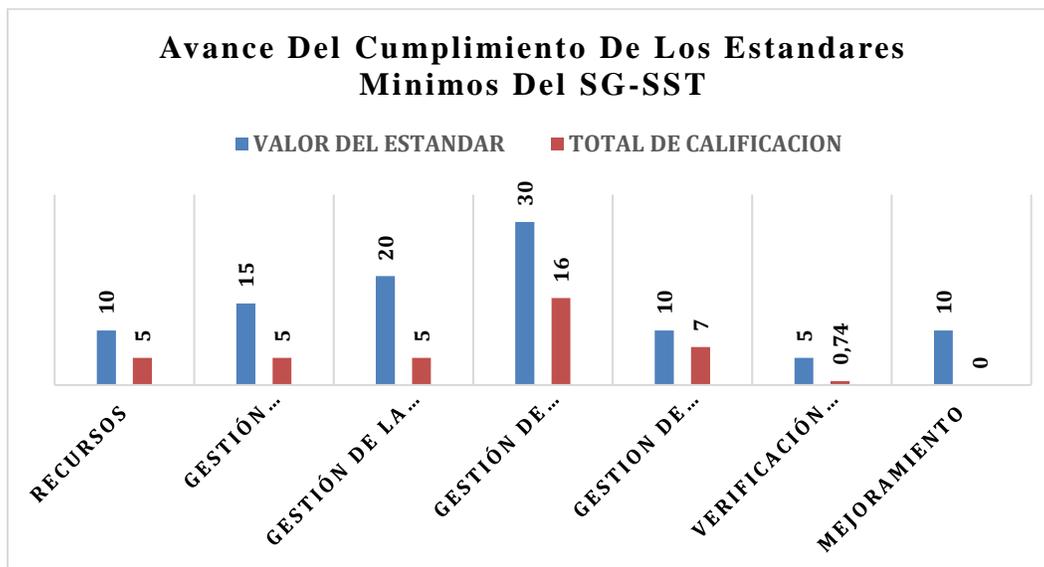
*Contiene los datos de la valoración de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019.**Fuente: Elaboración Propia (2021)*

La (tabla 34) permite ver como la calificación obtenida en la valoración es del 38.74% de cumplimiento, la Constructora se encuentra en un estado difícil nuevamente debido a que la implementación de la Resolución 0312 de 2019.

Como se aprecia, existe una desmejora notable del 18.26 % frente al año inmediatamente anterior, igualmente se registran los indicadores de acuerdo con la nueva Resolución 0312 de 2019. En el cuadro se observa que los recursos y gestión del riesgo están en un 50% de implementación y la gestión de amenazas en un 70%, con lo cual debe realizarse un esfuerzo significativo para estar en un 100% en todos los ítems de cara al mejoramiento en calidad y seguridad en el trabajo.

Figura 26.

Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2019



Nota: Avance del cumplimiento de los estándares mínimos valor estándar y total de calificación durante el año 2019. Fuente: Elaboración propia.

Crítico	38.74%
----------------	---------------

A Continuación, Se Registra Tabulación De Indicadores Correspondientes Al Año 2019 de la Constructora L.L S.A.S.

Tabla 35.

Tabla de Indicadores 2019.

Nombre Del Indicador	Definición	Fórmula	Solución	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	$\frac{N}{N}$	$\frac{20}{100} \times 100 = 20$	Por cada 100 trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron 20 accidentes de trabajo en el campo laboral.	Mensual

S Severidad de accidentalidad	N Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.	(N Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$= \frac{123 + 0}{100} \times 100 = 123$	Por cada (100) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron 123 días por accidente de trabajo en el campo laboral	Mensual
P Proporción de accidentes de trabajo mortales	N Número de accidentes de trabajo mortales en el año.	(N Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100.	$= \frac{0}{20} \times 100 = 0$	En el año 2019, el 0 de accidentes de trabajo fueron mortales en el campo laboral.	Anual
P Prevalencia de la enfermedad laboral	N Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un período de tiempo.	(N Número de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el período "2019" / Promedio de trabajadores en el período	$= \frac{16}{100} \times 100.000 = 16$	Por cada 100 trabajadores existen 16 casos de enfermedad laboral en el periodo 2019.	Anual

		“2019”) * 100.000			
I ncidencia de la enfermed ad laboral	N úmero de casos nuevos de enfermed ad laboral en una población determina da en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos de enfermeda d laboral en el período “2019” / Promedio de trabajador es en el período “2019”) * 100.000	$= \frac{0}{100} \times 100.000 = 0$	Por cada 100 trabajadore s existen 0 casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo 2019.	A nual
A usentism o por causa médica	A usentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacida ad médica.	(N úmero de días de ausencia por incapacida d laboral o común en el mes / Número de días de trabajo programad os en el mes) * 100.	$= \frac{126}{64} \times 100 = 197$	En el mes se perdieron 197 días programad os de trabajo por incapacidad medica en el campo laboral.	M ensual

Nota. Contiene los indicadores de la valoración realizada en 2019 de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019. Fuente: Elaboración propia.

Se mantienen en la (tabla 35) bajos los indicadores de accidentalidad con 20% la enfermedad y los siniestros están en cero, con lo cual mejoran significativamente las acciones de control y prevención con el asesor externo contratado por la constructora. A continuación, se registra el cuadro de valoración del siguiente año 2020 con sus cuatro ciclos.

Tabla 36.*Valoración De Los Estándares Mínimos 2020.*

Ciclo	Estándar	Valor Del Estándar	Calificación
I. Planear 25%	Recursos	10	5
	gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	15	10
II. Hacer 60%	Gestión De La Salud	20	15
	gestión de peligros y riesgos	30	25
	Gestión De Amenazas	10	5
III. Verificar 5%	Verificación Del SG-SST	5	1.25
IV. Actuar 10%	Mejoramiento	10	5
Total		100	66.25

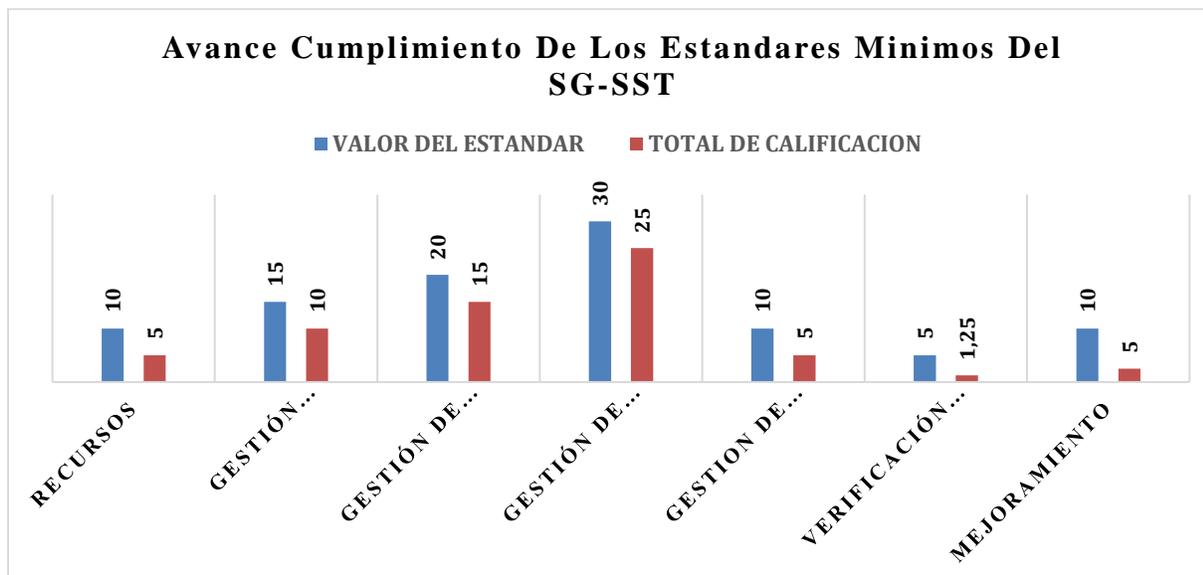
Nota: Contiene los datos de la valoración de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019. del año 2020.

Fuente: Elaboración Propia

La (tabla 36) muestra las calificaciones obtenidas en la valoración 2020 con un 66.25% de cumplimiento, la Constructora se encuentra en un mejor estado frente a la normatividad y calificaciones registradas en la Resolución 0312 de 2019. Nuevamente los recursos asignados no son enteramente utilizados, así como la gestión de riesgos y peligros está en un 50% el actuar igualmente, se observa nuevamente deficiencia en el control de la gestión SG- SST en la constructora. Es algo que debe mejorarse de cara a estar en una mejor posición de seguridad laboral y que las calificaciones reflejan la calidad necesaria de cara a una competitividad sostenida en el tiempo.

Figura 27.

Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2020.



Nota: Avance del cumplimiento de los estándares mínimos valor estándar y total de calificación durante el año 2020. Fuente: Elaboración propia.

Moderadamente Aceptable	66.25%
--------------------------------	---------------

Como se aprecia en la (figura 27), existe una mejora del 27.51 % frente al año inmediatamente anterior, igualmente se registran los indicadores de acuerdo con la nueva Resolución 0312 de 2019 más completos y positivos, aun cuando hay más que hacer en ese sentido se va por buen camino, nuevamente existe asesor externo, lo que podría explicar la falta de cumplimiento en el control y aplicación de la normatividad en la constructora y la ejecución de planes o programas de prevención y promoción de la SG-SST.

Tabla 37.

Tabla de Indicadores 2020.

Nombre Del Indicador	Definición	Fórmula	Solución	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	N úmero de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	(N úmero de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes / Número de trabajadores en el mes) *	$= \frac{7}{88} \times 100$ $= 8$	Por cada (88) trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron 8 accidentes de trabajo en el campo laboral.	Mensual
Severidad de accidentalidad	N úmero de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.	(N úmero de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / Número de trabajadores en el mes) *	$= \frac{90 + 0}{88}$ $\times 100 = 102$	Por cada (88) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron 102 días por accidente de trabajo en el campo laboral.	Mensual

Proporción de accidentes de trabajo mortales	N úmero de accidentes de trabajo mortales en el año.	(N úmero de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100.	$= \frac{0}{7} \times 100 = 0$	En el año 2020, el 0 de accidentes de trabajo fueron mortales en el campo laboral.	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el período "2020" / Promedio de trabajadores en el período "2020") * 100.000	$= \frac{4 + 5}{88} \times 100.000 = 10$	Por cada 88 trabajadores existen 10 casos de enfermedad laboral en el periodo 2020.	Anual
Incidencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en el período "2020" / Promedio de trabajadores en el período "2020") * 100.000	$= \frac{4}{88} \times 100.000 = 4$	Por cada 88 trabajadores existen 4 casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo 2020.	Anual

Ausentismo por causa médica	A Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica.	(N Número de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes / Número de días de trabajo programados en el mes) * 100.	$= \frac{66}{24} \times 100$ $= 275$	En el mes se perdieron 275 días programados de trabajo por incapacidad médica en el campo laboral.	Mensual
------------------------------------	---	---	---	--	---------

Nota. Contiene los indicadores de la valoración realizada en 2020 de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019. Fuente: Elaboración propia

El año 2020 en la (tabla 37) a pesar de las difíciles circunstancias para la industria de la construcción fue bueno, ya que la accidentalidad bajo a un 8% sin embargo hay que anotar que fueron graves, con lo cual es campanada de alerta para que de accidentes no se conviertan en siniestros. Además, se realizaron urgentes esfuerzos con los cuales estar a la vanguardia del ramo en lo que se refiere al cumplimiento de la normatividad sobre riesgos laborales registrándose un mínimo de incidentes en el sector operativo de la compañía y ningún siniestro que lamentar, con lo cual se puede establecer que las puestas en marcha de estas regulaciones de seguridad funcionan. La valoración y análisis del año 2021 se encuentra en curso.

A continuación, se muestran se registran los resultados parciales del estado de SG-SST en la constructora a fecha de 25 de mayo de 2021.

Tabla 38.

Valoración De Los Estándares Mínimos 2021.

Ciclo	Estándar	Valor Del Estándar	Total, Calificación
I. Planear 25%	Recursos	10	5
	gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	15	10

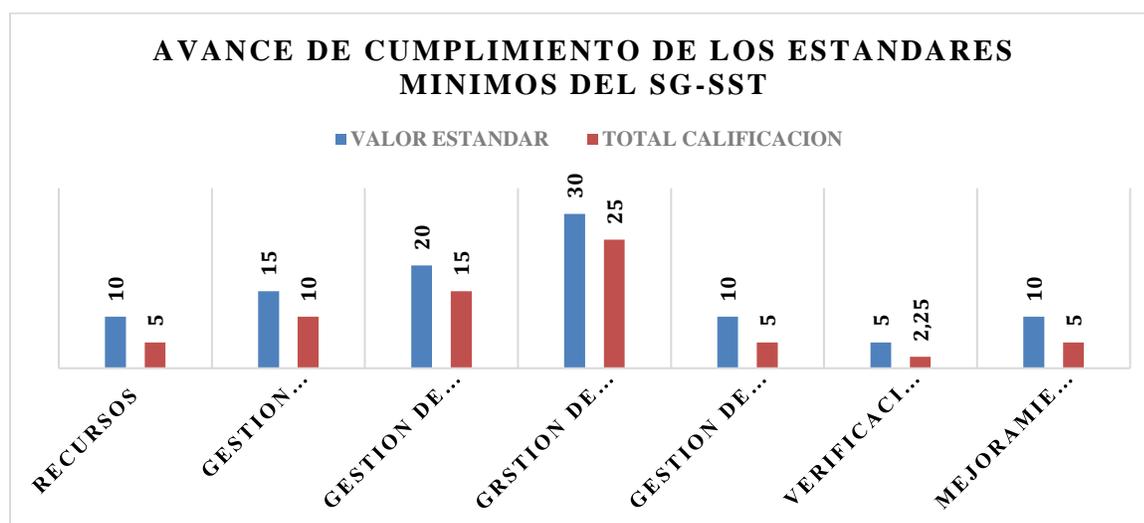
II. Hacer 60%	Gestión De La Salud	20	15
	gestión de peligros y riesgos	30	25
	Gestión De Amenazas	10	5
III. Verificar 5%	verificación del SG-SST	5	2.25
IV. Actuar 10%	Mejoramiento	10	5
Total		100	67.25

*Nota: Contiene los datos de la valoración de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019. del año 2021..
Fuente: Elaboración Propia*

La (tabla 38) muestra las calificaciones parciales obtenidas a 25 de mayo de 2021 con un 67.25% de cumplimiento en la valoración, la Constructora se encuentra en un mejor estado frente a la normatividad y calificaciones registradas en la Resolución 0312 de 2019. Como puede apreciarse los recursos y demás ítems están en plena ejecución, por lo cual no se puede generalizar el resultado final de la valoración, aun así, se observa estabilidad en el mismo, con lo cual de aplicarse las recomendaciones podría subir del dato actual y ubicarse en estado Aceptable.

Figura 28.

Avance Del Cumplimiento De Los Estándares Mínimos Del SG-SST 2021.



Nota: Avance del cumplimiento de los estándares mínimos valor estándar y total de calificación durante el año 2021. Fuente: Elaboración propia.

Moderadamente Aceptable	67.25%
--------------------------------	---------------

Como se aprecia en la (figura 28), existe una mejora del 1 % frente al año inmediatamente anterior, igualmente se registran los indicadores de acuerdo con la nueva Resolución 0312 de 2019 más completos y positivos, se han realizado los ajustes que se habían recomendado durante la valoración anterior sobre la gestión SG-SST. Los estándares de gestión de la salud y de peligros están a la mitad y los recursos se están utilizando de forma adecuada durante el periodo de tiempo con lo cual es un avance en la gestión frente al año anterior. Aún no hay responsable interno del SG-SST.

Tabla 39.

Tabla de Indicadores 2021.

Nombre Del Indicador	Definición	Fórmula	Solución	Interpretación	Periodicidad Mínima
Frecuencia de accidentalidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	$\frac{N}{88} \times 100 = 3$	$\frac{3}{88} \times 100 = 3$	Por cada (88) trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron 3 accidentes de trabajo en el campo laboral.	Mensual

S Severidad de accidentalidad	N úmero de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.	(N) úmero de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100.	$\frac{21}{88} \times 100 = 24$	Por cada (88) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron 24 días por accidente de trabajo en el campo laboral.	Mensual
P Proporción de accidentes de trabajo mortales	N úmero de accidentes de trabajo mortales en el año.	(N) úmero de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año / Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año) * 100.	$\frac{0}{3} \times 100 = 0$	En el año 2021, el 0 de accidentes de trabajo fueron mortales en el campo laboral.	Anual
P Prevalencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un período de tiempo.	(N) úmero de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el período "2021" / Promedio de trabajadores en el período	$\frac{0 + 5}{88} \times 100.000 = 6$	Por cada 88 trabajadores existen 6 casos de enfermedad laboral en el periodo 2021.	Anual

		“2021”) * 100.000			
I ncidencia de la enfermedad laboral	N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo.	(N úmero de casos nuevos de enfermedad laboral en el período “2021”) / Promedio de trabajadores en el período “2021”) * 100.000	$\frac{0}{88} \times$ 100.000 = 0	Por cada 88 trabajadores existen 0 casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo 2021.	Anual
A usentismo o por causa médica	A usentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica.	(N úmero de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes / Número de días de trabajo programados en el mes) * 100.	$\frac{20}{24} \times 100 = 83$	En el mes se perdió 0 días programados de trabajo por incapacidad médica en el campo laboral.	Mensual

Nota. Contiene los indicadores de la valoración realizada en 2021 de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Comenzando año y durante lo que va del primer semestre se observa en la (tabla 39) que las recomendaciones han sido aplicadas y el número de accidentes para la misma fecha ha disminuido en dos pasando de 5 a 3, al igual que la severidad de los mismos, los demás ítems se muestran estables. Así, luego de analizar y valorar los resultados se deben tomar medidas que se registran a continuación.

9.7 Medidas Correctivas propuestas Para Principales Peligros Identificados

De acuerdo a los peligros identificados y riesgos valorados en la Constructora L.L S.A.S dedicada al negocio de la construcción de obras civiles se hace necesario diseñar medidas correctivas que ayuden a mitigar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores y de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los mismos y reducir las lesiones a partir de la implementación de estas de acuerdo con la resolución 0312 de 2015.

Tabla 40.

Medidas correctivas Riesgo Químico

Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas
Químico	Polvos y material particulado: generados en el movimiento de tierra, manejo de cemento y agregados, aseo en las instalaciones, corte de ladrillos, baldosas y roca.	Uso de EPP tapaboca y mascarilla respiratoria Eliminación segura de desechos. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.

Nota: este es un tipo de peligro latente en el área de la construcción e imprevisible. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Este tipo de riesgo en la (tabla 40) es continuo, pues en la construcción los operadores se exponen al clima inclemente y al tiempo a tóxicos en los materiales de la construcción, por ello se capacita a los trabajadores nuevos en técnicas de protección frente a estos agentes químicos nuevos para algunos de ellos y de otra parte se concientiza sobre el uso de mascarillas, tapabocas y lentes de seguridad para prevenir quemaduras, aspiración o ingesta de los mismos de forma accidental

Tabla 41.

Medidas correctivas Condiciones de Seguridad Constructora LL S.A.S

Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas
	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.),	Uso de EPP gafas, guantes, botas de seguridad, tapaboca y mascarilla respiratoria Herramienta, maquinaria y equipos de calidad Capacitación en cuidado de manos y cuerpo.

Condiciones De Seguridad	herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) maquinaria amarilla y volquetas.	Reconocer las medidas de seguridad y alarmas del equipo manipulado. Autorreporte de condiciones inseguras. Mantenimiento preventivo de herramienta, maquinaria y equipos. Inspecciones preoperacionales a herramienta, maquinaria y equipos. Realizar capacitación de inducción, periódica técnica y de seguridad. Aplicación de medidas de seguridad en manipulación de herramienta, maquinaria y equipos de trabajo. Identificación y control de peligros y riesgos.
Descripción Del Peligro	Accidentes de tránsito: generado por el tránsito permanente de volqueta, maquinaria amarilla y vehículos de los proveedores con materiales	Medidas Correctivas
Descripción Del Peligro	Trabajo en alturas: generado por las labores se realizan a una altura Superior a 1.5 metros de alturas en las que se presentan actos y condiciones inseguras por no seguir las normas para el desarrollo de este trabajo de alto riesgo.	Uso de cinturón de seguridad Exámenes médicos ocupacionales para conductores. Inspecciones pre operacionales de los vehículos y maquinaria amarilla Garantizar el suministro, capacitación y entrenamiento. Contar con los procedimientos operativos normalizados para manejo de vehículos y maquinaria. Medidas Correctivas Uso de EPP casco con barbuquejo, guantes, botas de seguridad y arnés de cuerpo completo con eslingas. Exámenes médicos ocupacionales para trabajo en alturas. Usos de sistemas de protección contra caídas. Garantizar el suministro de equipos, capacitación y entrenamiento. Contar con los procedimientos operativos normalizados para atención y rescate en alturas. Diligenciar permisos de trabajo y análisis de riesgo por operación para tareas que impliquen Trabajos en alturas. Usos de sistemas de protección contra caídas.
Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas

Aparejo de cargas: generado por subir y bajar material, de manera manual y con ayudas mecánicas a diferentes niveles de la obra

Uso de EPP casco con barbuquejo, guantes, botas de seguridad y arnés de cuerpo completo con eslingas. Exámenes médicos ocupacionales para trabajo en alturas.

Usos de sistemas de protección contra caídas.

Garantizar el suministro de equipos, capacitación y entrenamiento.

Contar con los procedimientos operativos normalizados para atención y rescate en alturas.

Procedimiento seguro para aparejo de cargas

Diligenciar permisos de trabajo y análisis de riesgo por operación para tareas que impliquen

Trabajos en alturas.

Uso de EPP casco con barbuquejo, guantes, botas de seguridad y arnés de cuerpo completo con eslingas.

Descripción Del Peligro

Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado

Medidas Correctivas

Uso de EPP casco, guantes, botas dieléctricas

Evitar el uso elementos conductores de electricidad.

Aplicar el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE

Aplicar las 5 reglas de oro para trabajar con energía peligrosas:

Cortar todas las fuentes de tensión.

Bloqueo y tarjeteo de los elementos de corto.

Verificación de ausencia de tensión.

Colocación a tierra y cortocircuito de las posibles fuentes de tensión.

Demarcar y señalizar la zona de trabajo.

Uso de herramientas de trabajo aisladoras.

Descripción Del Peligro

Locativo: generado por falta de orden y aseo.

Medidas Correctivas

Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros.

Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo.

Realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo.

Áreas de almacenamiento seguras.

	<p>Áreas de circulación de personas y equipos señalizadas, demarcadas y despejadas.</p> <p>Superficies, pisos, secos, sin obstáculos, ni irregulares</p> <p>Áreas de circulación y trabajo con iluminación suficiente y de calidad</p> <p>Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros.</p> <p>Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo.</p>
--	--

Nota: estos son peligros potenciales en el área de la construcción. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Tabla 42.

Medidas correctivas Riesgos Físicos Constructora LL S.A.S

Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas
Físico	Ruido: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) vehículos, maquinaria amarilla y volquetas	<p>Uso de EPP protección auditiva de inserción y copa.</p> <p>Realizar exámenes ingreso, periódicos, egreso.</p> <p>Aislar fuentes generadoras de ruido.</p> <p>Capacitación en conservación auditiva.</p> <p>Mediciones ambientales.</p> <p>Aplicación de procedimientos seguros.</p> <p>Controlar en ambientes los límites permisibles de ruido y tiempo de exposición con protección auditiva.</p> <p>Uso de EPP protección auditiva de inserción y copa.</p> <p>Realizar exámenes ingreso, periódicos, egreso.</p>

Nota: Fuente: Elaboración propia. (2021).

Para mejorar las medidas de control en la (tabla 42) se propone desarrollar un programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, anclando la maquinaria a la placa del piso, aislándolas de las vibraciones con material absorbente como caucho, corcho o resortes. Además, se recomienda recubrir el interior de las máquinas, carcazas y tapas con material insonorizante. Hacer revisión periódica de válvulas de aire comprimido y detección y corrección de fugas. Descansos programados (pausas activas). Igualmente se deben de efectuar mediciones periódicas (salud ocupacional) para la conservación auditiva al personal expuesto a ruidos de la maquinaria donde ya existen casos de sordera parcial. Suministrar protección auditiva acorde a los niveles y frecuencia de ruido. Realizar descansos programados. Capacitación al personal por parte

de los superiores inmediatos en cada área. De otra parte, realizar exámenes médicos, para documentar historia laboral de los trabajadores por área y prevenir la enfermedad laboral y los siniestros.

Tabla 43.

Medidas correctivas Riesgo Psicosocial Constructora LL S.A.S

Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas
Psicosocial	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social del trabajo, condiciones de la tarea, interface persona tarea, jornada de trabajo	<p>Política clara para prevenir acoso laboral y promover un ambiente de convivencia laboral.</p> <p>Actividades educativas y formativas con los trabajadores con el objeto de modificar actitudes o respuestas.</p> <p>Elaborar códigos o manuales de convivencia en los que se identifiquen los tipos de comportamiento aceptables en la empresa.</p> <p>Fomentar el apoyo entre el equipo de trabajo en la realización de las tareas.</p> <p>Incrementar las oportunidades para aplicar los conocimientos y habilidades y para el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades.</p> <p>Garantizar el respeto y el trato justo a las personas. Cambiar la cultura de mando y establecer procedimientos para gestionar personas de forma saludable. Facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral.</p> <p>Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada.</p>

Nota: Este tipo de riesgo al no darse de inmediato tiende a postergar su prevención y mitigación. Fuente: Elaboración propia. (2021).

La evaluación tiende a identificar factores, que en la (tabla 43) Se recomienda mejorar la evaluación del riesgo Psicosocial ya que el resto de riesgos por causa humana dependen de este, por ello dentro de la evaluación hay que tener en cuenta que tipos de riesgos psicosociales, existen y si son o no relevantes. De ser así deben proponerse medidas para mitigarlos. Por ello se requiere un estilo de direccionamiento administrativo incluyente con vías de comunicación y tareas claras, evitando la ambigüedad de rol o el conflicto de rol, con protocolos de actuación para posibles agresiones, acoso sexual, así como la adecuación de la carga de trabajo, medidas de conciliación

de la vida laboral. De allí que la formación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales sea vital para la constructora, permitiendo una toma de decisiones adecuada, en tiempo real y con la inclusión de los trabajadores en ellas.

Tabla 44.

Medidas correctivas Riesgo Biomecánico Constructora LL S.A.S

Tipo De Peligro	Descripción Del Peligro	Medidas Correctivas
Biomecánico	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.	<p>Diseño ergonómico del puesto de trabajo.</p> <p>Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo.</p> <p>Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas.</p> <p>Rotación de trabajadores.</p> <p>Ejercicios de estiramiento y pausas activas</p> <p>Exámenes médicos ingreso, periódicos y de egreso.</p> <p>Capacitación en manipulación adecuada de cargas e higiene postural.</p> <p>Trabajar en equipo, utilizar ayudas mecánicas.</p> <p>Durante la manipulación de cargas no utilizar accesorios en manos y brazos.</p>

Nota: Este tipo de riesgo se da por acciones repetitivas. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Como mención de este tipo de riesgo de la (tabla 44) tienen que entender que la mayoría de los trabajadores está en puestos de trabajo un 77% de su tiempo laboral por ello es adecuado adoptar un horario donde se permita pausas activas para descansar, desconectar y recuperar tensiones normales de la actividad física de la construcción, así como evitar tareas repetitivas por extensos periodos de tiempo (mayores de 40 minutos). Por último mencionar que se debe de disponer de las herramientas adecuadas para el desarrollo de cada actividad específica.

9.8 Criterios para Establecer Controles

Los controles de SG-SST según OHSAS 18001 de forma jerárquica de acuerdo con las necesidades de la constructora LL S.A.S en lo que respecta al mejoramiento de los indicadores debido a las falencias de control, se propone por ello su utilización

Eliminación: se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual.

Sustitución: se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.

Los controles de ingeniería: se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etc.

Señalar, advertir y controles administrativos: las señales de seguridad, la señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales, advertir las sirenas, las alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etc.

Equipo de protección personal:

Gafas de seguridad.

Protección Auditiva

Protectores Para La Cara

Arnés De Seguridad

Guantes

Los tres primeros niveles son los más deseables, no siempre es posible implementarlos. Durante la aplicación de la jerarquía, tienen que considerar los costos relativos, los beneficios de reducción de riesgos y la fiabilidad de las operaciones disponibles.

Tabla 45.*Criterios para Establecer Controles*

	Cargos				
	Representante Legal Gerente	Personal Administrativo	Ingenieros	Personal Operativo Almacenista	Operativos
N° Trab. Expuestos	1	10	4	1	72
Por Consecuencia	Muerte - 18 Fracturas - 6 Lesiones - 4	Muerte - 18 Fracturas - 6 Lesiones - 4 Lumbalgia Crónica, túnel carpiano - 4	Muerte - 18 Fracturas - 6 Lesiones - 4 Lumbalgia Crónica	Muerte - 18 Fracturas - 6 Lesiones - 4 Lumbalgia Crónica	Muerte - 18 Fracturas - 6 Lesiones - 4 Lumbalgia Crónica, Desviación osteomuscular columna. -3 Frustración - 4
	Frustración - 4	Frustración - 4	Frustración - 4	Frustración - 4	

Nota: Los criterios se refieren a la incidencia y gravedad de los riesgos por áreas específicas de trabajo en la constructora. Fuente: Elaboración propia. (2021).

9.9 Medidas de Control Propuestas OHSAS 18001

Tabla 46.*Medidas de Control de Riesgos Administración Constructora LL S.A.S*

Medida de Control	Cargo Representante Legal /Gerente/Administrativos.
1. Eliminación	No
2. Sustitución	No
	No
3. Controles de Ingeniería	Ubicación de insumos y herramientas por peso
	Pantalla P.C con filtro
	Silla ergonómica
	Conexiones eléctricas seguras
	Detectores de humo

4. Control Administración	Marcos de seguridad	6
	Airbag en el auto	
	Conducción, licencia de conducción	
	Talleres reflexivos y charlas sobre conductas asertivas y responsables Desarrollo programa de bienestar	
	Adecuación de áreas de trabajo dentro bajo sombra, ubicación de fuentes de agua en taller Autocuidado y observación en el área de trabajo	
	Charlas de autocuidado y orden en oficinas y áreas de trabajo. Desarrollo Plan de emergencias	
	Mantenimiento infraestructura	
	Realizar mediciones e implementar PVE	
	Desarrollo programa capacitación sobre riesgos	
	Taller comunicación Asertiva	
	Charla de seguridad vial y personal	
	Socialización del COPASST	
	No	
	5. EEP	
	Casco	
	Protectores auditivos	
	Uso de mascarilla	
	Uso de gafas de seguridad	
	Botas antideslizantes	
	Guantes	

Fuente: Elaboración propia. (2021).

Tabla 47.

Medidas de Control de Riesgos Operativos Constructora LL S.A.S.

CONDICIONES LABORALES BAJO LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019

Medida de Control	Cargo Personal Operativo	
Eliminación	No	34
	Evitar manipulación y pesos dañinos usar maquinaria	4
Sustitución	Detener las actividades ante peso inapropiado o vientos en altura mayor a 60 km/h	50
	No	
3. Controles de Ingeniería	No	30
	Ubicación de insumos y herramientas por peso, cabinas	2
	Conexiones eléctricas seguras	0
	Marcos de seguridad	4
	Conducción, licencia de conducción	5
4. Control Administración Señalización y Advertencia	Talleres reflexivos y charlas sobre conductas asertivas y responsables	3
	Desarrollo programa de bienestar	
	Adecuación de áreas de trabajo dentro bajo sombra, ubicación de fuentes de agua en taller	
	Autocuidado y observación en el área de trabajo	4
	Implementar PVE la conservación lumbar.	
	Formación en autocuidados y prevención de riesgos, diligencia del AST	
	Desarrollo Plan de emergencias	
	Mantenimiento infraestructura	
	Realizar mediciones e implementar PVE	2
	Señalización zonas de trabajo, zonas de fuego, derrumbes, peatonales, senderos y resaltos. Desarrollo programa capacitación sobre riesgos y mantenimiento preventivo, correctivo y pre operacionales. Taller comunicación Asertiva	
Charla de seguridad vial y personal Socialización del COPASST		
No	46	
5. EEP	Botas de seguridad, camisa manga larga, pantalón.	2

Casco	
Protectores auditivos	
Uso de mascarilla	
Uso de gafas de seguridad	1
Botas antideslizantes	
Guantes	

Fuente: Elaboración propia. (2021).

Figura 29.

Clasificación Riesgos Detectados Constructora LL S.A.S

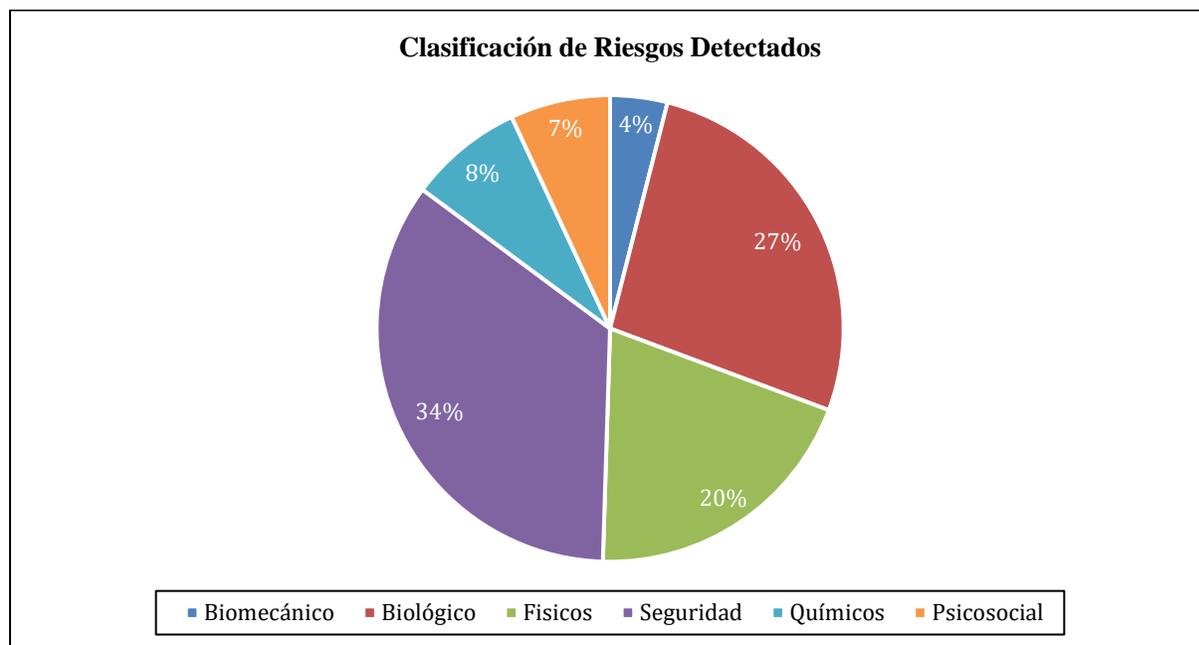


Figura 29: Fuente: Elaboración Propia. (2021).

Como se aprecia en la (figura 29) la clasificación riesgos detectados en la Constructora LL S.A.S el más alto con un 34% son riesgos de seguridad, seguidamente el 27% riesgos biológicos, el 20% riesgos físicos, por último, con menos porcentaje, pero de igual importancia el 8% riesgos químicos, el 7% riesgos psicosociales, el 4% riesgo biomecánico.

Se diseñaron los siguientes formatos ya que son de vital importancia para la toma y control de información

Plan de mantenimiento maquinaria (anexo 7), hoja de vida de vida (anexo 8), plan de auditoria (anexo 9), formato de inducción y reinducción (anexo 10), programa de auditoría (anexo11).

Plan de auditoria

9.10 Plan de control

Se diseña un plan determinar el análisis del avance en las medidas que se deben tomar para mitigarlos riesgos presentados.

9.10.1 Planteamiento de problema:

Altos índices de incidencia de accidentes laborales, que causan sufrimiento personal y familiar a los trabajadores, incapacitándolos temporal o permanentemente, durante la realización de sus tareas en las jornadas de trabajo en la Constructora LL SAS

9.10.2 Justificación del problema

La constructora proporciona gran parte de los empleos en la región, pero a la vez en el desarrollo de sus actividades se generan riesgos laborales, por tal razón es necesario implementar un plan de acción para disminuir y/o mitigar incidentes, accidentes, enfermedad laboral y siniestros, ya que permite salvaguardar la integridad física y psicológica de los trabajadores, mejorando la eficiencia y la productividad en la empresa.

9.10.3 Finalidad

Generar un ambiente de trabajo seguro en las actividades diarias ejecutadas por los trabajadores de la Constructora LL SAS

Población objetivo:

Personal vinculado a la constructora

88 trabajadores

Gerente, administrativos, ingenieros, operadores, obreros

Constructora ll SAS San José de Cúcuta

Beneficiarios directos: 88 trabajadores vinculados

Beneficiarios indirectos: familias de los trabajadores

9.10.4 Localización física

Saliendo del municipio de Toledo vía al municipio de Chinácota por el sector de la base militar, entre la vereda el cedral y la unión.

9.10.5 Objetivos

Objetivo general

Minimizar y mitigar los factores de riesgos laborales dentro de las áreas de trabajo de la Constructora LL SAS

Objetivos específicos

- Desarrollar un proceso de capacitaciones con 88 trabajadores en el SG-SST
- Realizar investigación de accidentes de trabajo
- Entregar el análisis de desempeño hasta el 13 de septiembre del 2021

9.10.6 Desarrollar un proceso de capacitaciones

9.10.6.1 Acciones

- Diseñar cronograma de capacitaciones
- Seleccionar las capacitaciones adecuadas
- Diseño de formatos de cumplimiento

9.10.6.2 Resultados

- Delimitación de tiempos
- Capacitaciones del SG-SST, inducción y reinducción, promoción y prevención, cultura de autocuidado, respuesta ante emergencias, manejo de herramientas, usos de EPP, al copasst, procedimientos de trabajo seguros, protocolo de bioseguridad.
- Control de formatos

9.10.6.3 Metodologías

- Reunión de equipo para elaborar documento
- Folleto y carteles informativos
- Reunión de equipo para la construcción de los contenidos y otras experiencias

9.10.6.4 Indicador

- 5 cartas para citación
- 88 individuales por modulo y 10 carteles
- 10 módulos pedagógicos

9.10.6.5 Control, seguimiento y evaluación

- resultado y verificación de cumplimiento
- contenido de módulos y fotografías
- control y verificación de formatos

9.10.6.6 Responsables

- Supervisor, Representante del copasst, Encargado DEL SG-SST, SISO residente.

9.10.7 Realizar investigación de accidentes de trabajo**9.10.7.1 Acciones**

Análisis de accidentalidad
Análisis de costes económicos
Reportar al ARL

9.10.7.2 Resultados

Identificación de causas, hechos y situaciones
Valor de pérdidas por pagos de incapacidades
Registro de cumplimiento

9.10.7.3 Metodologías

Espina de pescado
Variables numéricas
formato de reporte asignado de la ARL

9.10.7.4 Indicador

3 accidentes
1 costo
0 reporte

9.10.7.5 Control, seguimiento y evaluación

Verificación de los reportes
Control mensual
Verificación en el sistema

9.10.7.6 Responsables

Jefe inmediato, Representante del copasst, Encargado DEL SG-SST
(En caso de accidente grave un especialista en SST)

9.10.8 Entregar el análisis de desempeño hasta el 13 de septiembre del 2021**9.10.8.1 Acciones**

Recopilación de información en digital y físico

Diseñar cronograma de revisión

Diseñar reporte de avance

9.10.8.2 Resultados

Documentación entregada

Delimitación de tiempo

Reporte finalizado

9.10.8.3 Metodologías

Carpeta en el sistema con la información completa y carpetas archivadas por mes
formato

Redacción de Informe

9.10.8.4 Indicador

1 carpeta documentación general, 1 subcarpeta de registro AT, 1 subcarpeta
reporte investigaciones, 1 subcarpeta de formatos, 1 subcarpeta de evidencias. 4

AZ archivo

9 días para la verificación

1 documento

9.10.8.5 Control, seguimiento y evaluación

Verificación de documentación por mes

Inspección de fechas en el cronograma

Contenido de evidencia

9.10.8.6 Responsables

Encargado DEL SG-SST

9.10.9 formato del plan de control (anexo 12)

10. Conclusiones

Se pudo establecer el verdadero estado de los riesgos laborales en la Constructora LL S.A.S de la ciudad de Cúcuta, cumpliéndose el objetivo general del estudio, está en estado *Moderadamente Aceptable* con un 67.25% de cumplimiento de los estándares como muestran los indicadores. Por ello hay que trabajar los controles para mejorar resultados que permitan mitigar el impacto de los mismos en el mediano plazo.

En ese mismo se establecieron las principales falencias en el sistema de gestión de riesgos en 3 áreas, la gestión de salud, peligros y de amenazas, con los indicadores más bajos de forma recurrente en cuatro años, así como deficiencias notables en el control de riesgos laborales y el ajuste al organigrama de actividades. Ejemplo, los *Riesgos Químicos* como polvos y material particulado son el factor de riesgo más común en campo y negativo para la salud de los trabajadores en la constructora no se usan los artículos de seguridad necesarios como tapabocas, mascarillas, lentes y debido al clima, el exceso de horas de trabajo, por lo cual paulatinamente ingresan al organismo para con el tiempo configurar un factor de enfermedad laboral importante en la constructora debido a factores ambientales como el clima (temperaturas altas) y causa incidentes de trabajo permanentes.

Cabe anotar que los *Riesgos Físicos* en la constructora mantienen un alto nivel de incidencia en incidentes, accidentes, enfermedad que actúan directamente en la salud de los trabajadores en especial los operativos que están expuestos a estos elementos en los lugares de trabajo entre ellos afectan el ruido por los altos decibeles de martillos neumáticos, mezcladoras, esmeriles y otras herramientas de uso cotidiano. También afectan la salud generando enfermedad laboral el izaje de cargas, locativo, mecánico, trabajo en alturas de los trabajadores en las obras de mitigación sufren desgarros, raspaduras, fracturas, fatiga y torceduras en aumento.

Igualmente, existe falta de controles en el mantenimiento de los vehículos, aun así, el número de accidentes de tránsito, ocasionados por las volquetas y vehículos de transporte que utiliza la constructora en obras o desplazamientos de personal es mínimo, limitándose a problemas relacionados con el terreno, las cargas y el desgaste natural de los mismos con los años, pero no se reportan siniestros ni accidentes graves hasta el momento, pero debe realizarse ajustes a la brevedad.

De otra parte, los *Riesgos Psicosociales*, producidos generalmente por el estrés laboral, agotamiento y depresión suelen observarse entre todos los trabajadores, sean operativos o administrativos, por lo cual debe orientarse la prevención en esta área importante a fin de mitigar la ocurrencia de incidentes, accidentes, enfermedad laboral y siniestros productos a causa de la fatiga, de una mente confundida por la depresión o la falta de concentración. Cabe mencionar que no se da acoso sexual o mobbing entre de los trabajadores.

La realización del diagnóstico de riesgos laborales también deja claro el desconocimiento de la normatividad sobre SG-SST entre los funcionarios es evidente pues solo el 57% de los encuestados afirmó tener algún conocimiento, trabajadores de planta casi todos, los demás son personal temporal y solo refieren conocer lo básico de sus propios trabajos, lo que han aprendido por su cuenta y la mayoría que afirma conocer dicha normatividad pero no la aplican, exponiéndose de esta manera a una mayor accidentalidad en estos tipos de negocios por exceso de confianza en su propia experiencia y por cultura de la construcción en Colombia donde la informalidad es la regla.

Los elementos de protección personal como gafas, calzado de seguridad, guantes, tapa oídos y tapabocas. Para los trabajadores están de acuerdo a los requerimientos técnicos, pero en ocasiones debido a factores como el clima no son utilizados exponiendo a riesgos laborales innecesarios que pueden llegar a ocasionar lesiones graves e incluso la muerte al trabajador, y por supuesto perjudican la organización de forma económica al fomentar la ocurrencia de incidentes y accidentes cuyos montos van desde los 480.000.000 a los 980.000.000 por multas, e indemnizaciones.

La matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos contribuye al planteamiento de medidas de intervención como: la eliminación, sustitución, administrativas, EPP e ingeniería, que serán formuladas y aplicadas de acuerdo al nivel de riesgo y a las características del negocio al cual se vayan aplicar dentro de la organización y que deben atenderse a la brevedad.

Los tipos de accidentes más comunes que se encontraron fueron las cortaduras, golpes y quemaduras normales en el área de la construcción, también problemáticas psicosociales afectan gravemente ocasionando errores en la aplicación de materiales, caídas, quemaduras, descargas eléctricas y proyecciones. Dentro de las causas que los trabajadores identificaron ser originadoras de accidentes se encuentran la falta de capacitación, descuido personal y el mal uso de herramientas y exceso de trabajo.

Entre las medidas correctivas más comunes e importantes diseñadas que deben darse para mitigar los riesgos se encuentran: capacitación en procesos de producción, funciones y peligros asociados, concientización del uso de elementos de protección personal, señalización y demarcación de las áreas de trabajo, programas de orden y aseo, diseño de puestos de trabajo, mantenimiento preventivo de herramientas y maquinaria, controles a través de inspecciones, etiquetado de productos, aislamientos de áreas de trabajo y realización de pausas activas.

Las medidas correctivas por sí solas no tendrán efecto si se formulan y no se aplican en los ambientes de trabajo, estas deben estar de acuerdo con los peligros a los que están expuestos, por ello deben priorizarse, acorde a las necesidades y capacidades financieras de los negocios en orden de incidencia y gravedad.

Los empleadores deberían realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos de manera anual, cada vez que se presente un accidente, cuando se cambien los procesos, la infraestructura y maquinaria, ya que los peligros y riesgos cambiarán.

Tanto empleadores como trabajadores deben estar actualizados en cuanto a la Normatividad vigente dependiendo de la actividad laboral que desempeñan, esto con el fin de que ellos tengan el conocimiento necesario para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con la resolución 0312 de 2015 para evitar sanciones y prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Las directivas mediante la formalización de los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo deberán facilitar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos asociados a los mismos con la contratación de un ingeniero industrial para dichas tareas.

Los empleadores deberán determinar los elementos de protección personal necesarios para cada una de las actividades y supervisar su uso constantemente, a fin de mitigar los riesgos potenciales, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas para cada uno de ellos. Entregarlos a través de personal encargado y verificar a través de inspecciones de seguridad su adecuado manejo. Teniendo en cuenta la Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos la constructora deberá implementar a la brevedad un plan de acción relacionado con cada uno de los peligros potenciales detectados, teniendo en cuenta las medidas correctivas planteadas en este proyecto a partir del control de los riesgos laborales, se evidencia trabajo notable en esta área durante el año 2021 donde se ha mejorado notablemente este aspecto y estando al día en la valoración y ejecución de las normas.

11. Recomendaciones

Una vez terminado el análisis diagnóstico de la Constructora LL S.A.S de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander se determina que para beneficio de la organización se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones.

Del presupuesto de la organización para la implementación y mantenimiento del sistema de Gestión de Riesgos y Salud en el trabajo para realizar las correcciones que se requieren y que se evidencian en el diagnóstico previo utilizándose para ello todo el presupuesto asignado y controlando que se cumplan los plazos establecidos en el plan de mejoras.

Se sugiere de forma respetuosa la Contratación de profesionales calificados en SG-SSTA para implementar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo propuesto de forma permanente, junto con los controles propuestos para que cumpla el 100% de los requisitos que exige la normativa vigente de estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y evitar multas y sobrecostos, además de demandas penales.

Realizar jornadas de capacitación a trabajadores administrativos y operativos sobre la importancia de la Seguridad y Salud en el trabajo como el autocuidado permanentemente, dando a conocer las áreas y lugares en las que existen los riesgos más potenciales, así como las medidas que deben adoptarse de tipo psicosocial.

Generar una cultura de capacitación en todas las áreas que compete la organización.

Establecer un convenio con el cuerpo de bomberos de la ciudad de Cúcuta para recibir capacitación, en caso de incendio, exposición a químicos tóxico o inflamables, así como poder capacitar a las brigadas de socorro en campo en primeros auxilios básicos ante la ola de accidentes pequeños y la distancia del área de trabajo a centros médicos de 2 y 3 nivel de complejidad.

Mejorar las condiciones de infraestructura, limpieza y orden en las instalaciones en campo, supervisando continuamente el uso de equipos de protección por parte de los trabajadores en campo con lo cual se eviten accidentes más graves que los ocurridos en 2020 que, aunque pocos

tuvieron repercusiones y evitar por supuesto enfermedades laborales crónicas y la ocurrencia de siniestros en el área de trabajo de las obras o por alturas en la sede central.

Conformar el COPASST (Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo) para planificar los procesos de seguridad dentro de la empresa de acuerdo con las necesidades detectadas a la brevedad en beneficio de los trabajadores y de la constructora. Así como mejorar las comunicaciones de los encargados y el personal por medio de una aplicación online (Internet) a la que puedan acceder vía correo electrónico, WhatsApp, redes sociales, wifi o celular, con lo cual el tiempo de respuesta será mínimo y el responsable de la SG- SST podrá mejorar la calidad, el bienestar organizacional y prevenir todo tipo de incidentes, accidentes o siniestros de forma más efectiva.

Realizar tamizajes cada seis meses a los empleados expuestos a alto riesgo como ruido y vibraciones, también realizar rotación de personal para minimizar la exposición.

Actualizar documentación de los exámenes médicos a todo el personal de la organización de cara a mejorar el programa de prevención de riesgos laborales y de mapa de identificación de riesgos laborales, Matriz de identificación de riesgos, Reglamento Interno de Salud y salud ocupacional, Plan de Emergencia, Reportes de accidentes e incidentes y de las Auditorías Internas.

Referencias bibliográficas

- Barrantes, R. (2014). *Investigación: Un camino al conocimiento, Un enfoque Cualitativo, cuantitativo y mixto*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Beck, U. (1986). *La sociedad del riesgo*. Hacia una nueva modernidad, Paidós, Barcelona
- Botta, N. (2010). *Teorías y Modelización de los Accidentes*. Recuperado el 24/02/2021 de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WHs7TKB6CasJ:https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/17_Teoria_Modelos_Accidentes_3a_edicion_Marzo2010.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Castellanos, N. (2020). *Análisis de la accidentalidad en el sector de la construcción en Colombia en el periodo comprendido de los años 2010 a 2016. Causas y riesgos de mayor frecuencia*. Recuperado el 24/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:x9IWYqExTdQJ:https://repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/35973/nocastellanosb.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Cerca, H. (1991). *Los Elementos de la Investigación*. Recuperado el 24/02/2021 de <https://es.scribd.com/doc/235794278/Cerda-Hugo-Los-Elementos-de-La-Investigacion-PDF>
- Congreso de la República. (1993). *Ley 100 diciembre 23, Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones*. Recuperado el 24/02/2021 de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2018). *Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018*. Recuperado el 24/02/2021 de <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 25 Y 48 (título) 2da Ed. Legis. Bogotá. Colombia.

- Cortazzo, I. y Schettini, P. (2015). Análisis de datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa recuperado el 31/08/2018 de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53686>
- Cortés, J. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo*. 12 edición. Recuperado el 24/02/2021 de <https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/tecnicas-prevencion-riesgos-laborales-seguridad/autor/cortes-diaz-jose-maria/>
- Dávila, L. (2001). *Teoría de las organizaciones. Enfoque crítico*. Recuperado el 24/02/2021 de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/46537>
- DPN. (2016). *Incorporando La Gestión Del Riesgo De Desastres Y La Adaptación Al Cambio Climático En Proyectos De Inversión Pública*. Recuperado el 24/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D3Z6R1RXo6QJ:https://www.dnp.com>.
- Eslava, Jattini., Vásquez, D. (2017). *Análisis del grado de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo frente a la Resolución 1111 de 2017, de una empresa de construcciones de la ciudad de Cúcuta*. Recuperado el 24/02/2021 de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-3o_KgvzphwJ:https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ID/article/download/1518/1425/+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Figuroa, N., Ribet, M., Garrido, M., Ramos, M., Capote, Y. (2013). *“La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social*. Recuperado el 27/02/2021 de <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/89>
- Flores del Ángel, F. (2011). *Metodología Para La Valuación De Puestos Como Parte De Un Sistema De Compensaciones Basado En Competencias: En Una Mediana Empresa Mexicana*. Recuperado el 25/02/2021 de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EKS6Ksa-g-0J:eprints.uanl.mx/2403/1/1080089674.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- González, L., Alegría, E & Quiroga, C. (2017). *Diseño De Un Instrumento De Diagnóstico Y Guía Metodológica Para La Implementación y/o Mejora De Un Sistema De Gestión Integrado Para Empresas Pequeñas Del Sector De La Construcción En Cúcuta, Norte De Santander*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13457>

- Guevara, M. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Recuperado el 27/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ML5C0rJqiacJ:https://repositorio.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6499/ENSAYO%2520DE%2520GRADO.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (Quinta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.
- ICONTEC. (2012). *Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional*. Recuperado el 27/02/2021 de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k_PuM1BtbxQJ:https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Imbaquingo, E. 2013. “*Diagnóstico, Evaluación, Prevención Y Control De Riesgos Del Trabajo Del Personal Docente, Administrativo Y De Servicios Generales De La Facultad De Educación, Ciencia Y Tecnología (FECYT) De La Universidad Técnica Del Norte*”. Recuperado el 25/02/2021 de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2345>
- Llucó, R. 2013. *Aplicación del método William Fine para la evaluación de riesgos laborales en motoniveladoras, cargadoras y bulldozers del Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Chimborazo*. Recuperado el 27/02/2021 de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TihpOUrdzIwJ:repositorio.espm.edu.ec/bitstream/42000/343/1/TAE67.pdf+&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Mangosio, J. (2008). *Teoría De La Investigación De Accidentes Y Seguridad De Sistemas*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://docplayer.es/10395839-Teoria-de-la-investigacion-de-accidentes-y-seguridad-de-sistemas-ing-jorge-mangosio.html>
- Martínez, J. (2015). *Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural*. Recuperado el 27/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DtCmPczkBIwJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5968480.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Mendicoa, G. (2004). *Manual teórico-práctico de investigación social*. 2da ed., Buenos Aires: Espacio.

- Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto 1072 de 2015*. Recuperado el 22/02/2021 de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/2344-decreto-unico-1072-de-2015>.
- Ministerio del Trabajo (2017). *Mintrabajo llama la atención al sector de la construcción para implementar medidas que permitan bajar índices de accidentalidad*. Recuperado el 27/02/2021 de <https://www.mintrabajo.gov.co/mintrabajo-llama-la-atencion-al-sector-de-la-construccion-para-implementar-medidas-que-permitan-bajar-indices-de-accidentalidad>
- Ministerio del Trabajo. (1979). *Resolución 2400 de 1979*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://www.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-2400-1979>.
- Ministerio del Trabajo. (1979b). *Ley 9 de 1979*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-9-1979-nacional-e-internacional>
- O.I.T. (2020). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. Recuperado el 25/02/2021 de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm
- Paramo, Y. (2012). *Análisis de la seguridad industrial y laboral de los trabajadores que convergen en la zona portuaria de puerto guaira*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://es.scribd.com/document/311829047/Tesis-Simon-Bolivar-Puerto-La-Guaira>.
- Peña, T. (2007). *La Complejidad Del Análisis Documental Información, Cultura Y Sociedad: Revista Del Instituto De Investigaciones*. Recuperado el 25/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DECIE0PdY-0J:https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Pérez, J., Velásquez, L., Celis, M., Franco, J. (2019). *Diagnóstico de salud en el trabajo en México*. Recuperado el 22/02/2021 de <http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/96>
- Pulido, P. (2015). *Diagnóstico para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa RP Services SAS*. Recuperado el 22/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DSkCOuQUIDYJ:https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

- Reyes, S., Jaimes, M. (2020). *Diseño Del Plan De Prevención, Preparación Y Respuesta Ante Emergencias Para El Contrato De Concesión ICQ-08442 Ladrillera Casablanca S.A.S.* Recuperado el 27/02/2021 de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11478>
- Salamanca, S., Pérez, J., Infante A & Olarte, Y. (2018). *Análisis de los factores de riesgo psicosocial a nivel.* Recuperado el 21/02/2021 de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:A0pTwaUOEzAJ:revistas.ustabuca.edu.co/index.php/TEMAS/article/view/2332+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Sanz, F. (2013). *Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción.* recuperado el 27/02/2021 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kXvab5fyHIUJ:https://www.instit.es/documents/94886/96076/DT%2B81-1-13%2Briesgos%2Bemergentes%2Bmeta.pdf/125a0c34-7a13-4d4b-a5b1-b77a013a8156+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Zambrano, P. (2019). *Salud y accidentalidad en el sector de la construcción de Colombia.* Intergremial. Recuperado el 26/02/2021 de https://intergremialconstruye.org/salud-y-accidentalidad-en-el-sector-de-la-construccion-de-colombia/#:~:text=Salud%20y%20accidentalidad%20en%20el%20sector%20de%20la%20construccion%20de%20Colombia,-By%20admin_zambrano%20%E2%80%A2&text=El%20sector%20de%20la%20construccion%20de%20los%20que,enfermedades%20laborales%20en%20el%20sector.

Anexos

Anexo 1. Conceptos

A continuación, se describen los conceptos más relevantes de acuerdo al Decreto 1072 de 2015.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción de mejora: Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Autorreporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.

Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de Auto reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Emergencia: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Evento Catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Matriz legal: Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Revisión proactiva: Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SG-SST.

Revisión reactiva: Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

Requisito Normativo: Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Anexo. 2. Encuesta Clima Organizacional

ENCUESTA CLIMA ORGANIZACIONAL CONSTRUCTORA L.L S.A.S.

Instrucciones: Buenos Días, el siguiente formato mide el clima organizacional, por favor conteste cada pregunta con honestidad y total libertad, para cada afirmación, marque con una (x) la casilla correspondiente al número que mejor identifica su posición. Recuerde que la información es confidencial y de tipo académico. Gracias.

Calificación	Puntuación
En total desacuerdo	1
En Desacuerdo	2
Probablemente de acuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

N°	Pregunta	1				5
1	¿Se le capacitó sobre el organigrama, misión visión de la empresa?					
2	¿Recibe información periódica de la empresa sobre objetivos y metas?					
3	¿La toma de decisiones y órdenes es a su juicio buena?					
4	¿Son claras las líneas de mando en la empresa, te dan confianza?					
5	¿Posee confianza y apoyo de parte de la empresa para sus labores?					
6	¿Recibe retroalimentación de sus jefes sobre su desempeño?					
7	¿Posee todas las herramientas de trabajo y seguridad para su función?					
8	¿La relación de trabajo con sus jefes y compañeros es buena?					
9	¿Los problemas laborales se solucionan de forma justa y rápida?					
10	¿Participa en las decisiones de su cargo o de la empresa?					

11	¿Existe cooperación efectiva entre empleados y jefes?					
12	¿Hay comunicación constante con sus jefes sobre riesgos laborales y salud?					
13	¿Existe liderazgo de sus jefes con relación a su trabajo?					
14	¿Cree que su salario es suficiente y justo, confías en que lo recibirás a tiempo?					
15	¿Reconocen su trabajo y lo felicitan por ello en la empresa?					
16	¿Confías en que serás promocionado por tu buen desempeño por la empresa?					
17	¿Puedo aportar mejoras o innovar en mi trabajo?					
18	¿Siento a la empresa como mi segunda casa, tengo amigos?					
19	¿La empresa toma en cuenta tus sugerencias sobre riesgos laborales?					
20	¿Puedes participar y crecer profesionalmente en tu trabajo?					
21	¿Crees que tu trabajo beneficia a tu familia y la empresa les tiene en cuenta?					
22	¿Te sientes protegido por la empresa?					
23	¿Crees que estar en la empresa apoya el logro de tus metas?					
24	¿Percibes que la empresa aprecia tu trabajo y esfuerzos?					
25	¿Tomas el liderazgo en tu puesto de trabajo continuamente?					

Anexo. Tablas De Respuestas (Encuesta)

Tabla 1. Liderazgo

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
3	0	0	0	8	2
10	2	0	1	7	0
13	0	2	0	8	0
17	0	0	3	7	0
25	00	0	3	4	3

Tabla 2. Relaciones interpersonales

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
8	0	0	2	5	3
9	0	0	2	8	0
10	2	0	1	7	0
11	0	0	0	10	0
18	0	0	2	8	0

Tabla 3. Participación

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
9	0	0	2	8	0
17	0	0	3	7	0
19	0	0	5	5	0
20	0	2	4	4	0

Tabla 4. Reconocimiento

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
15	0	1	4	3	2
18	0	0	2	8	0
21	0	0	1	9	0
23	0	0	1	9	0

Tabla 5. Comunicación

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
1	1	0	2	3	4
2	4	2	0	4	0
6	0	4	1	5	0
12	1	0	5	4	0

Tabla 6. Confianza y pertenencia

N° Pregunta	RESPUESTAS				
	1 = En total desacuerdo No	2 = En desacuerdo	3 = Probablemente Afirmación	4 = de acuerdo SI	5 = En total Acuerdo SI
4	0	1	0	7	2
5	0	0	2	6	2
14	0	2	0	8	0
22	0	0	2	6	2

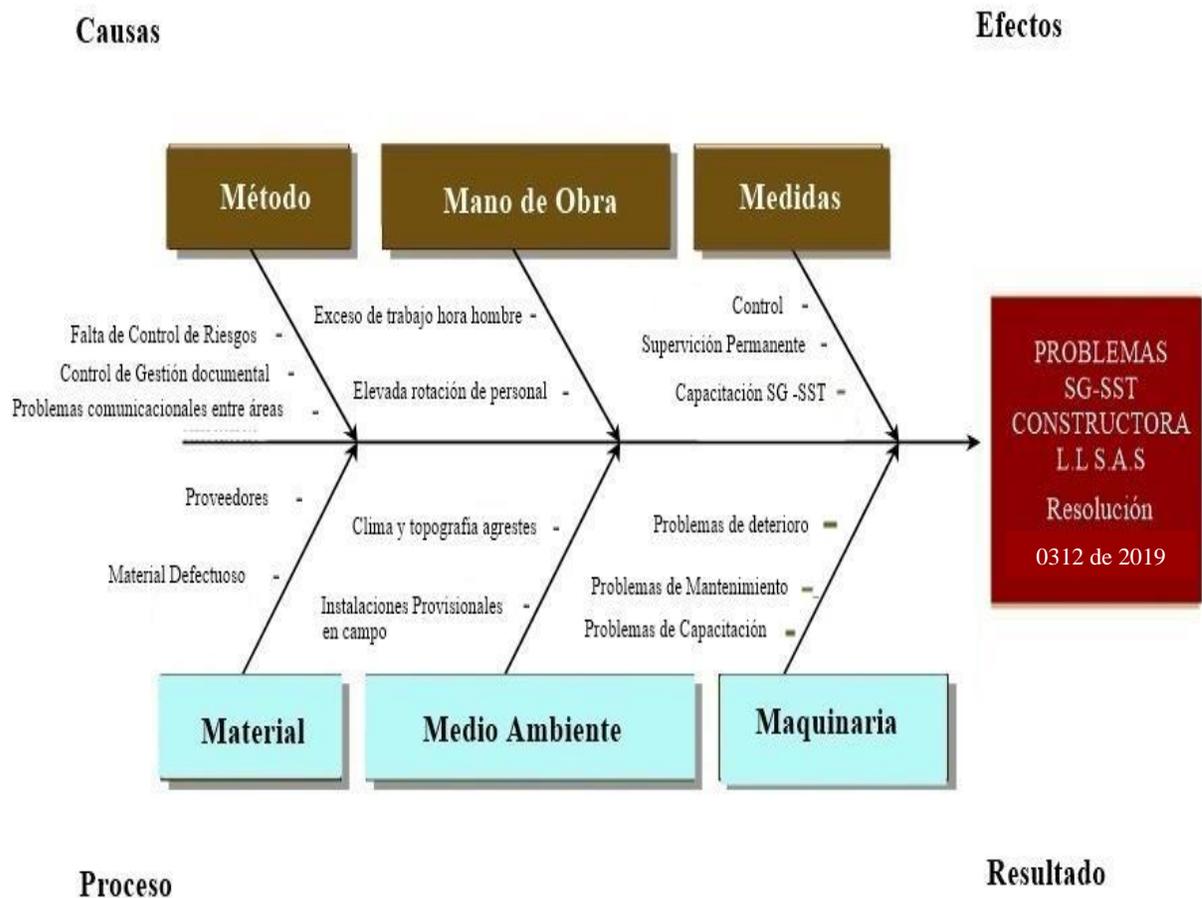
Anexo 3. Análisis Matriz D.O.F.A

	Positivos	Negativos
	Factores de la empres Internos	Fortalezas
<p>Se mantiene un ambiente agradable con todo el personal</p> <p>Confianza y apoyo de parte de la empresa para cumplir las labores.</p> <p>Se llevan a cabo los procesos cumpliendo con la normatividad de acuerdo al sector que pertenece</p> <p>Conocimiento total de las funciones a desempeñar</p>		<p>Sobrecarga laboral</p> <p>En algunos casos todo se queda en documentación o se realiza solo una parte de lo programado a realizar dentro del plan de trabajo de SG-SST</p> <p>Falta de programación para llevar a cabo la actualización de formatos o documentación.</p> <p>No se cuenta con una base de datos de proveedores o contratistas para ser más fácil el acceso a la información llevando registros</p> <p>Propuestas de capacitaciones sólo en documentos sin ejecución con el tiempo</p> <p>No se realizan retroalimentaciones documentales de gestión e interpersonales</p>
Factores del ambiente Externos	Oportunidades	Amenazas
	<p>Llevar a cabo los debidos procesos dentro del área de la construcción</p> <p>Desempeñar labores y aportar al trabajo que se está realizando o se desea hacer más adelante</p> <p>Estar en capacitaciones que aportan al crecimiento laboral</p>	<p>Imprevistos medioambientales dentro de la ejecución de las obras.</p> <p>Falta de socialización al personal en el cuidado de salud y seguridad en el área de trabajo</p> <p>Falta de jornadas de información al personal sobre las labores a realizar y tiempos programados para culminar cronogramas</p> <p>Falta de implementar un medio de reporte para los casos de riesgos presentados durante la labor con mínimo grado de accidentalidad y ocurrencia</p> <p>Falta de concientización de no usar adecuadamente los EPP</p> <p>Exceso de jornada laboral y exposiciones prolongadas al ruido</p> <p>Prolongación de posturas o movimientos inadecuadas</p>

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>Se mantiene un ambiente agradable con todo el personal</p> <p>Confianza y apoyo de parte de la empresa para cumplir las labores.</p> <p>Se llevan a cabo los procesos cumpliendo con la normatividad de acuerdo al sector que pertenece</p> <p>Conocimiento total de las funciones a desempeñar</p>	<p>Sobrecarga laboral y personal no calificado</p> <p>En algunos casos todo se queda en documentación o se realiza solo una parte de lo programado a realizar dentro del plan de trabajo de SG-SST</p> <p>Falta de programación para llevar a cabo la actualización de formatos o documentación.</p> <p>No se cuenta con una base de datos de proveedores o contratistas para ser más fácil el acceso a la información llevando registros</p> <p>Propuestas de capacitaciones sólo en documentos sin ejecución con el tiempo</p> <p>No se realizan retroalimentaciones documentales de gestión e interpersonales</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<p>Llevar a cabo los debidos procesos dentro del área de la construcción</p> <p>Desempeñar labores y aportar al trabajo que se está realizando o se desea hacer más adelante</p> <p>Estar en capacitaciones que aportan al crecimiento laboral</p>	<p>Capacitación por parte del copasst</p> <p>Mantener el compromiso de la alta dirección</p> <p>Control de documentación en físico y digital</p> <p>Capacitación por áreas de trabajo</p> <p>Afianzar comunicación de la gerencia con las diferentes áreas administrativa y operativa</p> <p>Plan de capacitación diaria de las actividades a realizar</p>	<p>Formatos de cumplimiento</p> <p>Vigilancia e inspección periódica para dar cumplimiento a lo estipulado en los documentos</p> <p>Diseñar cronograma de actividades y darle cumplimiento</p> <p>Plan de auditorías internas</p> <p>Contratación de personal capacitado que cumpla con el perfil necesario.</p> <p>Plan de capacitación de re inducción e inducción</p> <p>Diseñar base de datos de terceros</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>Imprevistos medioambientales dentro de la ejecución de las obras.</p> <p>Falta de socialización al personal en el cuidado</p>	<p>Plan de capacitación ante emergencias</p> <p>Plan de prevención y promoción del autocuidado</p> <p>Formato de Auto reporte de incidentes accidentes</p> <p>Plan de capacitación periódico de EPP</p> <p>Incluir pausas activas diarias</p>	<p>Realizar turnos rotativos</p> <p>Llevar control de avance de proceso</p> <p>Establecer una charla de divulgación de las actividades previstas a realizar</p> <p>Capacitación y concientización al personal en SG-SST</p> <p>Motivación constante al personal</p>

<p>de salud y seguridad en el área de trabajo Falta de jornadas de información al personal sobre las labores a realizar y tiempos programados para culminar cronogramas Falta de implementar un medio de reporte para los casos de riesgos presentados durante la labor con mínimo grado de accidentalidad y ocurrencia Falta de concientización de no usar adecuadamente los EPP Exceso de jornada laboral y exposiciones prolongadas al ruido Prolongación de posturas o movimientos inadecuadas</p>	
--	--

Anexo 4. Diagrama de Ishikawa



Anexo 5. Cronograma de Actividades fases

Actividades	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Fase I - Fase Conceptual Formulación y delimitación del problema, revisión de literatura, construcción del marco teórico, alcance y formulación de hipótesis, se pasa a reunión con equipo de trabajo de la constructora LL S.A.S.	Se logra cumplir objetivos a tiempo sobre el marco teórico, delimitación. La reunión es positiva dan permiso para realizar investigación. Se aplica matriz DOFA.				
Fase II - Diseño Preparación de los datos para el análisis, recabar la documentación del SG SST, Analizar el historial de incidentes, accidentes y enfermedades laborales en la Constructora LL SAS, diseño de investigación, elección y creación de instrumentos, elección de la población, y muestra, elaboración del cronograma de actividades y recolección de información. De riesgos existentes. Analizar el historial de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales dentro de la empresa y sus causantes. Aplicar entrevistas y encuestas.	Se recaba información relevante sobre SG SST en la constructora, se elige la inv. De tipo cuantitativo, No exp. Y descriptiva de forma transversal por tiempo. Se realiza análisis de accidentalidad, se crea cuestionario y entrevista. Luego se aplica encuesta y se diligencia check list de requisitos Res. 0312 de 2109, se registran resultados.				
Fase III- Reflexión Recopilación de datos, interpretación y calificación, obtención de resultados, conclusiones y discusión	Se Recopila la información de informes, matriz, y de las evaluaciones y se obtienen los resultados, se realizan gráficas y diagramas, más las tablas respectivas		Conclusión y discusión		
Fase IV- Difusión Recomendaciones, Proponer controles sobre el riesgo laboral y socialización de resultados, publicar, socializar				Se redactan recomendaciones de acuerdo con los lineamientos de la constructora, se socializa.	

Completo	Incompleto	No Iniciado	Hoy
----------	------------	-------------	-----

b. Cronograma por semanas de la Investigación

Actividades	semanas															
	febrero		marzo				abril				mayo				junio	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fase I - Fase Conceptual																
Tema Investigación, formulación y delimitación del problema.																
Revisión de literatura, construcción del marco teórico, alcance y formulación de hipótesis.																
Fase II – Diseño Preparación de los datos para el análisis.																
Recabar la documentación del SG SST.																

Analizar el historial de incidentes, accidentes y enfermedades laborales en la Constructora LL SAS																	
Diseño de investigación, elección y creación de instrumentos, elección de la población, y muestra,																	
Elaboración del cronograma de actividades y recolección de información. De riesgos existentes.																	
Analizar el historial de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales dentro de la empresa y sus causantes.																	
Aplicar entrevistas y encuesta.																	
Fase III- Reflexión																	

Recopilación de datos, matriz.																	
Diligenciar Analizar el estado de avance de SG-SST de la empresa. Interpretación y																	
Calificación, obtención de resultados, conclusiones y discusión.																	
Fase IV- Difusión																	
Proponer controles sobre el riesgo laboral, recomendaciones,																	
Evaluación de informe																	
Revisión de informe																	
Publicar, socializar																	

Anexo 6. Matriz De Valores Y Calificación.

INFORMACIÓN GENERAL													
Nombre de la Empresa						CONSTRUCTORA LL S.A.S							
NIT	X	CC	CE		No.	Centros de Trabajo			SI	X	NO		N. CT
Nombre Centro de Trabajo				Principal			No. de Trabajadores			9			
Dirección						Ciudad / Municipio		Cúcuta		Departamento		N de S	

CONDICIONES LABORALES BAJO LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019

Teléfono (s)		Celular		Correo electrónico	
Clase de Riesgo		IV		Administradora de Riesgos ARL	Axa Colpatría

INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN											
Periodo evaluado	28	6	2017	a	28	8	2017	Fecha de evaluación	31	8	2017
Responsable de evaluación	JORGE A. MENESES RIVERA						Cargo	COORDINADOR HSEQ			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN											
Escriba el valor correspondiente en la columna "criterios de calificación" de acuerdo con el desarrollo de la empresa en el ítem a calificar, teniendo en cuenta los siguientes rangos: CT – Cumple totalmente (1 puntos); CP – Cumple parcialmente (0.5 puntos); NC – No cumple (0 puntos); NA - No aplica; (Establecer en observaciones las razones por las cuales no aplica o no se verifico el criterio)											

STÁNDARES MÍNIMOS SG-SST										
Ciclo	Estándar		Ítem Del Estándar	Valor Del Ítem Del Estándar	Peso Porcentual	Puntaje Posible				Calificación De La Empresa o Contratante
						C.T	C.P	N.C	N. A	
I. Planear	Recursos (10%)	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5						
			1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5						
			1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5						
			1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	1						

		1.1.5 Identificación de trabajadores de alto riesgo y cotización de pensión especial	0,5	5					
		1.1.6 Conformación COPASST	0,5						
		1.1.7 Capacitación COPASST	0,5						
		1.1.8 Conformación Comité Convivencia	1						
	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					
		1.2.2 Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	2						
		1.2.3. Responsables Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso virtual de 50 horas	2						
	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	1	10				
		Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST	1					

		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1					
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	1					
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST						
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1					
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	1					
		Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1					
		Adquisiciones (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					
		Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	1					
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de	0.5					

			Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST							
<i>II. HACER</i>	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Descripción sociodemográfica – Diagnóstico de condiciones de salud	1	10,5					
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1						
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1						
			3.1.4 Realización de Evaluaciones Médicas Ocupacionales -Peligros- Periodicidad- Comunicación al Trabajador	0.5						
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	2						
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico/laborales	1						
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1						
			3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1						

			3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	2						
	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	0,5	1,5					
			3.2.2 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	0,5						
			3.2.3 Registro y análisis estadístico de accidentes y enfermedades laborales	0,5						
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)		3.3.1 Medición de la frecuencia de la accidentalidad	0,5	3					
			3.3.2 Medición de la severidad de la accidentalidad	0,5						
			3.3.3 Medición de la mortalidad por Accidentes de Trabajo	0,5						
			3.3.4 Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	0,5						
			3.3.5 Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	0,5						

			3.3.6 Medición del ausentismo por causa médica	0,5						
GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)		4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4	15					
			4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4						
			4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda	3						
			4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4						
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)		4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control de peligros/riesgos identificados	1,5	10					
			4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	1,5						
			4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	1,5						
			4.2.4 Realización de inspecciones sistemáticas a las instalaciones, maquinaria o equipos con la participación del COPASST	1,5						
			4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5						
			4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Personal EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	1						

	GESTIÓN DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante emergencias	2,5	5					
			5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	2,5						
III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Definición de indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	0,5	1,25					
			6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1						
			6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	0,2						
			6.1.4 Planificación auditorías con el COPASST							
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	1,5	5					
			7.1.2 Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	1						
			7.1.3 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	1						
			7.1.4 Elaboración Plan de Mejoramiento e implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	1,5						
TOTALES					100		67.25%			
<p>– Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0). – En los ítems de la Tabla de Valores que no aplican para las empresas de menos de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III, de conformidad con los Estándares Mínimos de SST vigentes, se deberá otorgar el porcentaje máximo de calificación en la columna “No Aplica” frente al ítem correspondiente.</p>										
<p>El presente formulario es documento público. La información aquí consignada debe ser veraz. La inclusión de manifestaciones falsas estará sujeta a las sanciones contempladas en la Ley 599 de 2000, Código Penal Colombiano (artículos 287, 288, 291, 294).</p>										

 <p>FIRMA DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE</p>			<p>FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL SG-SST</p>
---	--	--	--

Anexo 8 Hoja de vida de maquinaria

	HOJA DE VIDA DE MAQUINARIA				VERSIÓN: 00	F-GAR-1
	CONSTRUCTORA LL S.A.S				Fecha de aprobación	
	GESTION ADMINISTRATIVA DE RECURSOS				pagina 1 de 1	
NOMBRE DE MAQUINARIA:		EXCAVADORA 320GC				
DESCRIPCION: Es una máquina autopropulsada, sobre orugas, con una estructura capaz de girar al menos 360º (en un sentido y en otro, y de forma ininterrumpida) que excava terrenos, o carga, eleva, gira y descarga materiales por la acción de la cuchara, fijada a un conjunto formado por pluma y brazo o balancín, sin que la estructura portante o chasis se desplace						
RESPONSABLE DE LA MAQUINARIA:		MAYERLY QUINTERO COORDINADORA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS				
CÓDIGO: 55053		MARCA: CATERPILLAR				
UBICACIÓN:		REFERENCIA: 320 GC		N° DE SERIE:	CAT 00320JBR400249	
		POTENCIA: 320		AÑO DE ADQUISICIÓN:	DD/MM/AA	
CUENTA CON MANUAL:	SI	X	NO	UBICACIÓN DEL MANUAL		
DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO NECESARIO						
ACTIVIDAD				PERIODICIDAD		MATERIALES A UTILIZAR
REVISIÓN-NIVEL DEL REFRIGERANTE				DIARIO - SEMANAL		
INSPECCIONAR, COMPROBAR-NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR				DIARIO - SEMANAL		
DRENAR-ELEMENTO DEL FILTRO SEPARADOR DE AGUA				DIARIO - SEMANAL		
DRENAR-VÁLVULA DE DRENAJE DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE				DIARIO - SEMANAL		
INSPECCIONAR Y COMPROBAR-EL NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA HIDRÁULICO				DIARIO - SEMANAL		
INSPECCIÓN-ZAPATAS O BANDAS				DIARIO - SEMANAL		
REVISAR FUNCIONAMIENTO-ALARMA DE RETROCESO				DIARIO - SEMANAL		
REVISIÓN Y AJUSTE-TREN DE RODAJE				DIARIO - SEMANAL		
LUBRICAR-VARILLAJE DE LA HOJA				DIARIO - SEMANAL		
LUBRICAR-VARILLAJE DEL CUCHRÓN				DIARIO - SEMANAL		
OBTENER-MUESTRA DE ACEITE DEL MOTOR				MENSUAL		
OBTENER-MUESTRA DE LOS MANDOS FINALES				MENSUAL		

INSPECCIONAR-AJUSTAR-REEMPLAZAR-CORREA DE DISTRIBUCIÓN	MENSUAL	
LIMPIEZA-DEL CONDESADOR	MENSUAL	
LIMPIEZA-DEL CONDESADOR	MENSUAL	
LUBRICAR-COJINETE DE ROTACIÓN	MENSUAL	
OBTENER-MUESTRA DEL REFRIGERANTE	TRIMESTRAL	
OBTENER-MUESTRA DEL SISTEMA HIDRÁULICO	TRIMESTRAL	
OBTENER-MUESTRA DE ACEITE DEL MANDO DE ROTACIÓN	TRIMESTRAL	
LIMPIEZA-DEL REPIRADERO DEL CARTER	TRIMESTRAL	
CAMBIAR-ACEITE Y FILTRO DEL MOTOR	TRIMESTRAL	
CEBAR-BOMBA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	TRIMESTRAL	
CAMBIAR-FILTRO DE COMBUSTIBLE (Interno-Externo)	TRIMESTRAL	
LIMPIEZA-TAPA Y COLADOR DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE 501-L67	TRIMESTRAL	
CAMBIAR-FILTRO SEPARADOR DE AGUA	TRIMESTRAL	
CAMBIAR-FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO (Caja de Drenaje)	SEMESTRAL	
CAMBIAR-FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO (Piloto)	SEMESTRAL	
CAMBIAR-FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO (Retorno)	SEMESTRAL	
CAMBIAR-ACEITE DEL MANDO DE ROTACIÓN	SEMESTRAL	
INSPECCIÓN-BATERÍAS Y SUS CABLES	SEMESTRAL	
INSPECCIONAR-AJUSTAR-REEMPLAZAR-BATERÍA	SEMESTRAL	
LUBRICAR-VARILLAJE DE LA PLUMA Y DEL BRAZO	SEMESTRAL	
COMPROBAR-JUEGO DE VÁLVULAS DEL MOTOR	SEMESTRAL	
COMPROBAR-NIVEL DE ACEITE DE LOS MANDOS FINALES	SEMESTRAL	
CAMBIAR-ACEITE DE LOS MANDOS FINALES	ANUAL	
CAMBIAR-ACEITE DEL SISTEMA HIDRÁULICO	ANUAL	
INSPECCIONAR-AJUSTAR-REEMPLAZAR-SECADOR DEL REFRIGERANTE	ANUAL	
LUBRICAR ENGRANAJE-COJINETE DE LA TORACIÓN	ANUAL	
OBTENER-MUESTRA DEL REFRIGERANTE	ANUAL	
CAMBIAR-CINTURÓN DE SEGURIDAD	CADA 2 O 3 AÑOS	
CAMBIAR-REFRIGERANTE	CADA 2 O 3 AÑOS	

CAMBIAR-SISTEMA DE ENFRIAMIENTO		CADA 2 O 3 AÑOS	
REEMPLAZO DEL DESECANTE EN EL SECADOR DE AIRE BENDIX AD-IS		CADA 2 O 3 AÑOS	
FECHA	HISTORIAL DE MANTENIMIENTOS REALIZADOS		
MM / DD / AA	DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO	AYERIA O DAÑO ENCONTRADO	REPUESTOS
			NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL MTO.
FECHA	OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO DE LA MAQUINARIA		NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL MTO.
DD/MM/AA			

Anexo 9 Plan de auditoria

	PLAN DE AUDITORIA	VERSIÓN: 00	CÓDIGO: F-GI-05
	CONSTRUCTORA LL S.A.S	Fecha de aprobación:	
	GESTION INTEGRAL	Página 1 de 1	
Ciclo de Auditoria No:	Auditoria No:	Fecha elaboración	
		DD	MM AA
OBJETIVO:			
ALCANCE:			
ÁREAS Y/O PROCESOS A AUDITAR Y RESPONSABLE			
DOCUMENTOS DE REFERENCIA:			
EQUIPO AUDITOR:			
REUNIÓN DE APERTURA	REUNIÓN DE CIERRE	FECHA ENTREGA DE INFORME FINAL	

DD	MM	AA	DD	MM	AA	DD	MM	AA
TIPO DE ACTIVIDAD	NTC-ISO9001:2015, NTC ISO 45001:2018	FECHA			HORA		AUDITADO	AUDITOR
		Día	Mes	Año	Inicia	Final		
Firma Auditor Líder:					Firma coordinador SIG:			

Anexo 10 Formato de inducción y reintroducción

	INDUCCION Y REINDUCCION	Verión:00	F-GTH-01
	CONSTRUCTORA LL S.A.S	Fecha de Aprobación:	
	GESTIÓN TALENTO HUMANO	Página 1 de 2	

FECHA			
NOMBRE:			
TRABAJADOR DIRECTO _____ SUBCONTRATADO: _____ OTRO: _____			
CARGO: (APLICA PARA EMPLEADO)			
JEFE INMEDIATO: (SI APLICA).			

En la siguiente lista de chequeo indicar las actividades que le realizaron.
 Marque con una X Si se Cumplió, No se Cumplió o No Aplica.

1. NUESTRA ORGANIZACIÓN					
Ítem	Temática	SI	NO	N/A	
1.1	Misión, Visión, mapa de proceso, organigrama y valores organizacionales				
1.2	Reglamento Interno de Trabajo y Reglamento de Higiene y Seguridad				
2. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL					
ITEM	Temática	SI	NO	N/A	
2.1	Procedimientos aplicables de Gestión Integral.				
2.2	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
2.3	Legislación Aplicable a la Organización en seguridad y salud en el trabajo				
2.4	Política y Objetivos integrales y SG – seguridad y salud en el trabajo				
2.5	Funcionamiento e integrantes del COVILA y/o COPASST				
2.6	Política de Alcohol, Drogas y Tabaquismo.				
2.7	Acoso laboral y funcionamiento e integrantes del comité de convivencia				
2.8	Plan de Emergencia y Plan de Contingencias y Funcionamiento la Brigada				
2.9	Procedimientos de trabajo seguro (si aplica)				
2.10	Aspectos e impactos ambientales inherentes al cargo				
2.11	Factores de Riesgo y sus Controles. (Pausas activas, inspección de puestos de trabajo)				
2.12	Sistema General de Riesgos laborales				
2.13	Incidentes, Accidentes, Condiciones y Actos Inseguros				
2.14	Responsabilidad en SGI-SG-SST				
2.15	Comunicación conducto y regulares				
2.16	Socialización de matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.				
2.17	Socialización de matriz aspectos e impactos ambientales				X

3. INDUCCIÓN ESPECIFICA AL CARGO DE CONDUCTOR (CUANDO APLIQUE)				
Ítem	Temática	SI	NO	N/A
3.1	Política de Seguridad vial, regulación de velocidad, no uso de equipos móviles, uso de cinturón de seguridad, regulación de horas.			
3.2	Uso, cuidado y Mantenimiento de Elementos de Protección Personal (Si aplica)			
3.3	Uso, cuidado y Mantenimiento de Elementos de Seguridad (Primeros Auxilios, Kit de Carreteras y Contraincendios)			
3.4	Inspecciones pre -operacionales a los vehículos y bitácora			
3.5	Restricciones según certificado de aptitud laboral			

4. INDUCCIÓN ESPECIFICA (CUANDO APLIQUE)				
Ítem	Temática	SI	NO	N/A
4.1	Organigrama de la empresa			
4.2	Funciones y Responsabilidades del Cargo			
4.3	Procedimientos Seguros y aplicables en el desarrollo de las actividades			
4.4	Presentación del nuevo personal y recorrido por las instalaciones.			
4.5	Entrega formal del sitio de trabajo con sus respectivos implementos para la realización de sus funciones.			
4.6	Derechos y beneficios adquiridos: Contrato laboral, Obligaciones, Afiliaciones: ARL, EPS, Pensión y caja de compensación.			
4.7	Responsabilidad sobre activos (si aplica) Inventario de puestos de trabajo: Equipo de cómputo, Llaves, Teléfonos y Papelería			
4.8	Trámites para Incapacidades por Accidente de Trabajo y Enfermedad Laboral			

Responsable De la capacitación: _____ Tiempo de duración: _____

HE RECIBIDO TODA LA INFORMACIÓN Y EL MATERIAL RELACIONADOS CON ESTE FORMATO: Declaro con mi firma que recibí el proceso de inducción de CONSTRUCTORA LL S.A.S.; que fui informado sobre los aspectos relacionados con Salud en el trabajo, Seguridad Industrial, Calidad, Ambiente; así mismo tuve la oportunidad de hacer preguntas con el fin de resolver dudas, Para contribuir en la identificación y control de los riesgos y aspectos ambientales que puedan generar accidentes de trabajo, enfermedades laborales, afectación del servicio, vehículo e impactos ambientales. Fui informado sobre mis derechos, obligaciones, responsabilidades y funciones; que conozco y acepto las condiciones a las cuales se sujeta mi vinculación a la organización. Dando cumplimiento a la ley estatutaria 1581 de 2012, reglamentada por el decreto 1377 de 2013, en mi calidad titular de la información CONSTRUCTORA LL S.A.S, autorizo a de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para tratar mi información personal, para que pueda procesar, recolectar, almacenar, usar, suprimir, recaudar, consultar, solicitar, suministrar, confirmar, modificar, analizar, estudiar, dar tratamiento y disponer de los datos que han sido suministrados.

Firma: _____ C.C: _____

Anexo 11 Programa de auditoria

		PROGRAMA DE AUDITORIAS							VERSIÓN: 00	CÓDIGO: F-GI-03			
		CONSTRUCTORA LL S.A.S							Fecha de Aprobación:				
		GESTIÓN INTEGRAL							FECHA: 19/12/2016				
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:													
CICLO	No.	ALCANCE	TIPO DE AUDITORIA	FECHA						OBJETIVO	RIESGO	CRITERIOS	AUDITOR
				Inicia			Termina						
				Día	Mes	Año	Día	Mes	Año				
<hr/> Elaboro: Coordinador SIG						<hr/> Aprobó: Gerente							

Anexo 12 plan de control

Objetivos	Acciones	Fecha	Metodología	Resultado	Indicador	Responsables	Control, seguimiento y/o verificación
1.Desarrollar un proceso de capacitaciones con 88 trabajadores en el SG-SST	Diseñar cronograma de capacitaciones	15/06/21	Reunión de equipo para elaborar documento	Delimitación de tiempos	5 cartas para citación	Supervisor, Representante del copasst, Encargado DEL SG-SST, SISO residente.	resultado y verificación de cumplimiento
	Seleccionar la información y capacitaciones adecuadas	17/06/21	Charlas, folletos y cartel informativo	Capacitaciones del SG-SST, I Y R, P Y P, CA, RE, MH, UEPP, COP, PTS, PB.	40 folletos- 10 carteles informativos	Supervisor, Representante del copasst, Encargado DEL SG-SST, SISO residente.	contenido de módulos y fotografías

	Diseño de formatos de cumplimiento	19/06/21	Reunión de equipo para la construcción de los contenidos y otras experiencias	Control de formatos	10 módulos pedagógicos	Supervisor, Representante del copasst, Encargado DEL SG-SST, SISO residente.	control y verificación de formatos
2.Realizar investigación de accidentes de trabajo	Reportar al ARL	22/06/21	Formato de reporte asignado de la ARL	Registro de cumplimiento	3 reportes	Encargado del SG-SST	Verificación en el sistema
	Análisis de accidentalidad	22/06/21	Espina de pescado	Identificación de causas, hechos y situaciones	3 ACCIDENTES	Jefe inmediato, Representante del copasst, Encargado SG-SST, (En caso de accidente grave un especialista en SST)	Verificación de los reportes

	Análisis de costes económicos	06/07/21	Variables numéricas	Valor de pérdidas por pagos de incapacidades	1 COSTO	Encargado del SG-SST	Control mensual
3. Entregar el análisis de desempeño hasta el 13 de septiembre del año 2021	Recopilación de información en digital y físico	27/08/21	Carpeta en el sistema con la información completa y carpetas archivadas por mes	Documentación entregada	1 carpeta documentación general, 4 subcarpetas RAT, 1 RI, 1 FC, EP. 4 AZ archivo	Encargado DEL SG-SST	Verificación de documentación por mes
	Diseñar cronograma de revisión	28/08/21	Formato de cronograma	Delimitación de tiempo	9 días para la verificación	Encargado DEL SG-SST	Inspección de fechas en el cronograma
	Diseñar reporte de avance	07/09/21	Redacción de Informe	Reporte finalizado	1 documento	Encargado DEL SG-SST	Contenido de evidencia

Anexo 13 formato de investigación de accidentes

		Formato Investigación de AT		Código:	
				Versión:	
				Fecha:	
INFORMACIÓN GENERAL					
Nombre del Jefe Inmediato:			Teléfono	Ciudad:	Fecha de Investigación:
CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE			DESCRIPCIÓN DE CONSECUENCIAS		
ACCI DENTE:	L leve		Lesiones Personales		
	S severo		Daños Locativos		
	G grave		Daños en Maquinaria y Equipo		
	M mortal		Ambientales		
INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE					
Fecha de ocurrencia:					
Hora en que ocurrió:					
Centro de Trabajo.					
Lugar exacto en el área:					
DETALLES DEL ACCIDENTE					
Cargo Desempeñado					
Permiso de Trabajo (Si aplica) No:					
Actividad desarrollada al momento del Accidente:					
Descripción del Accidente:					

INFORMACIÓN SOBRE EL LESIONADO/ AFECTADO/INVOLUCRADO			
Nombres y Apellidos:			
Identificación:			
Cargo:			
Domicilio:			
Teléfono:			
Horario de Trabajo:			
Experiencia en el Cargo:			
Antigüedad en la Empresa:			
Tiempo Laborado:			
IPS donde fue atendido:			
Diagnóstico Médico:			
Días de Incapacidad:			
PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE			
NOMBRES COMPLETOS	CARGO	IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO
COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			
Costos Directos	Costo (\$ pesos)	Costos Indirectos	Costo (\$ Pesos)
Reparación		Investigadores	
Herramienta		Informe	
Pago Reemplazo		Entrenamiento	
Perdida Horas Trabajo		Traslados	
Otros		Otros	
Subtotal:	\$ -		\$ -
TOTAL: A+B	\$ -		
HALLAZGOS			

EVIDENCIAS		Anexo				
VERSIÓN	(del involucrado)					
* Las evidencias pueden ser: Fotografías, documentos, versiones testigos. Las cuales se deben anexar a este documento.						
ANALISIS DE CAUSALIDAD (Guiarse Matriz de Causalidad)						
CAUSAS INMEDIATAS						
Actos Inseguros	Condiciones Inseguras					
CAUSAS BASICAS						
Factores Personales	Factores de Trabajo					
MEDIDAS DE INTERVENCIÓN						
ACCIONES A IMPLEMENTAR	TIPO DE CONTROL		FECHA EJECUCIÓN DD/MM/AA	EJECUTADO		RESPONSABLE
	FUENTE	MEDIO		I	O	
RECOMENDACIONES						
GRUPO INVESTIGADOR	EMPRESA			TRABAJADOR		
EQUIPO INVESTIGADOR						
NOMBRE			CARGO		FIRMA	
RESPONSABLES SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
NOMBRE			CARGO		FIRMA	
LICENCIA N°:						

Anexo 14 matriz de causalidad

MATRIZ DE CAUSALIDAD			
CAUSAS INMEDIATAS			
Código	ACTOS INSEGUROS	Código	CONDICIONES INSEGURAS
AI 00	Actos y/o Condiciones Inseguros por personas Externas	CI 00	Herramienta o Equipo defectuoso
AI 01	Manejo de equipo sin autorización.	CI 01	Protecciones y barreras inadecuadas
AI 02	Falta de advertencias	CI 02	Herramienta, equipo o material inadecuado
AI 03	Falta de asegurar el equipo	CI 03	EPP inadecuado o impropio
AI 04	Manejo a velocidad inadecuada	CI 04	Congestión o acción restringida
AI 05	Hacer inoperables los instrumentos de seguridad	CI 05	Sistema de advertencia inadecuado
AI 06	Uso de equipo defectuoso	CI 06	Peligro de exposición o incendio
AI 07	Uso inapropiado de EPP	CI 07	Desorden: aseo deficiente.
AI 08	Carga inadecuada	CI 08	Exposiciones al ruido
AI 09	Almacenamiento inadecuado	CI 9	Exposiciones a radiación
AI 10	Posición de tarea inadecuada	CI 10	Exposiciones a temperaturas extremas
AI 11	Manutención de equipo en operación	CI 11	Iluminación inadecuada
AI 12	Bromas	CI 12	Ventilación inadecuada
AI 13	Bajo influencia de alcohol y drogas	CI 13	Condiciones ambientales peligrosas.
AI 14	Uso inapropiado del equipo	CI 14	Condición de Infraestructura Inadecuada
AI 15	No seguir procedimientos	CI 15	Superficie con desniveles
AI 16	No seguir procedimientos	CI 16	Dotación Inadecuada y/o Insegura
AI 17	Ubicación inadecuada para la tarea	CI 17	Material o equipo ubicado en lugar no correspondiente
AI 18	Falta de asegurar el área	CI 18	Proyección de material particulado
AI 19	No porte y/o Uso de EPP	CI 19	Exposición a Material Particulado
CAUSAS BÁSICAS			
Código	FACTORES PERSONALES	Código	FACTORES DE TRABAJO
	1. Peticiones conflictivas		1. Liderazgo o supervisión inadecuada
	NA		
FP 00	Exceso de Confianza	FT 01	Relaciones jerárquicas poco claras o conflictivas
FP 01	Movimiento corporal limitado	FT 02	Asignación de responsabilidad poco claras o conflictiva
FP 02	Capacidad limitada para sostener posiciones corporales	FT 03	Políticas, procedimientos, prácticas inadecuadas
FP 03	Sensibilidad a sustancias o alergias	FT 04	Dar objetivos, metas, normas contradictorias
FP 04	Sensibilidad a extremos sensoriales (temperatura, sonido, etc.)	FT 05	Programación o planificación deficiente
FP 05	Deficiencia visual	FT 06	Instrucción, orientación y/o preparación deficiente
FP 06	Deficiencia auditiva	FT 07	Conocimiento inadecuado del trabajo de supervisión
FP 07	Otras deficiencias (tacto, gusto, olfato, equilibrio)	FT 08	Asignación inadecuada del trabajador a las exigencias de la tarea.
FP 08	Incapacidad respiratoria	FT 09	Medición y evaluación deficiente del desempeño
FP 09	Otras incapacidades físicas permanentes	FT 10	Retroalimentación eficiente o incorrecta del desempeño
FP 10	Incapacidades temporales		
	2. Capacidad Mental/Sicológica inadecuada		2. Ingeniería Inadecuada
FP 11	Temores y fobias	FT 11	Evaluación inadecuada de las exposiciones a pérdidas
FP 12	Disturbios emocionales	FT 12	Consideración deficiente de los factores ergonómicos
FP 13	Enfermedad mental	FT 13	Estándares, especificaciones y/o criterios de diseño deficientes

FP 14	Nivel de inteligencia	FT 14	Control inadecuado de la construcción
FP 15	Incapacidad para comprender	FT 15	Controles inadecuados
FP 16	Mal Juicio	FT 16	Monitoreo y operación inicial inadecuada
FP 17	Reacción lenta	FT 17	Evaluación inadecuada del cambio
FP 18	Poca aptitud mecánica		
FP 19	Poca aptitud de aprendizaje		
FP 20	Falta de memoria		
	3. Tensión Física o Fisiológica		3. Adquisiciones inadecuadas
FP 21	Lesión o enfermedad	FT 18	Especificaciones deficientes de órdenes y pedidos
FP 22	Fatiga por carga o duración de tareas	FT 19	Investigación inadecuada de material y equipo
FP 23	Fatiga por falta de descanso	FT 20	Inspección de recepción deficiente
FP 24	Fatiga por sobrecarga sensitiva	FT 21	Comunicación inadecuada de información salud y seguridad
FP 25	Exposición a riesgos contra la salud	FT 22	Manejo inadecuado de materiales
FP 26	Exposición a temperaturas extremas	FT 23	Almacenamiento inadecuado de materiales
FP 27	Insuficiencia de oxígeno	FT 24	Identificación deficiente de materiales peligrosos
FP 28	Variación de presión atmosférica	FT 25	Disposición inadecuada de residuos y desperdicios
FP 29	Movimiento restringido	FT 26	Selección inadecuada de contratistas
FP 30	Insuficiencia de azúcar en la sangre		
FP 31	Drogas		
	4. Tensión Mental o Sicológica		4. Mantenimiento inadecuado
FP 32	Sobre carga emocional	FT 27	Prevención inadecuada
FP 33	Falta por carga o velocidad de tarea mental	FT 28	Reparación inadecuada
FP 34	Rutina, monotonía de trabajos no importantes		5. Herramientas y Equipos Inadecuados
FP 35	Demandas extremas de concentración/percepción	FT 29	Evaluación deficiente de necesidades y riesgos
FP 36	Actividades "sin sentido" o "degradantes"	FT 30	Consideración inadecuada de factores humanos/ergonómicos
FP 37	Direcciones y demandas confusas.	FT 31	Estándares o especificaciones inadecuadas
FP 38	Peticiones conflictivas	FT 32	Disponibilidad inadecuada
FP 39	Preocupación por problemas	FT 33	Ajuste, reparación y mantenimiento deficiente
FP 40	Frustraciones	FT 34	Salvamento y reclamación inadecuada
FP 41	Enfermedad mental	FT 35	Inadecuada remoción y reemplazo de artículo deficientes
	5. Falta de Conocimiento		6. Estándares de trabajo inadecuados
FP 42	Falta de experiencia	FT 36	Desarrollo de estándares inadecuados
FP 43	Orientación deficiente	FT 37	Comunicación inadecuada de estándares
FP 44	Adiestramiento inicial inadecuado	FT 38	Mantenimiento inadecuado de estándares
FP 45	Adiestramiento actualizado deficiente	FT 39	Monitoreo inadecuado del cumplimiento
FP 46	Direcciones malentendidas		
	6. Falta de Habilidad		7. Uso y desgaste Excesivo
FP 47	Instrucción inicial deficiente	FT 40	Planificación inadecuada de uso
FP 48	Práctica insuficiente	FT 41	Extensión inadecuada de la vida útil
FP 49	Ejecución poco frecuente	FT 42	Inspección y/o control deficiente
FP 50	Falta de preparación/asesoramiento	FT 43	Carga o proporción de uso deficiente
FP 51	Revisión inadecuada de las instrucciones	FT 44	Mantenimiento deficiente
FP 52	Falsa percepción del riesgo	FT 45	Uso por personas no calificadas/entrenadas
		FT 46	Uso para propósitos indebidos
			8. Abuso o mal uso

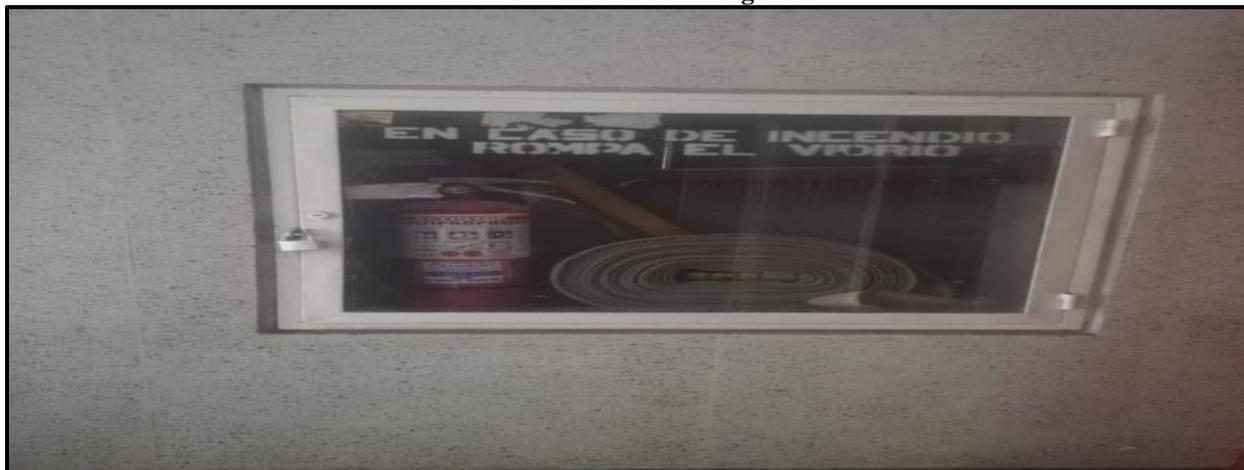
FT 47	Conducta inapropiada censurada
FT 48	Conducta inapropiada permitida
	7. Motivación inadecuada
FP 49	Premiación de desempeño inadecuada
FP 50	Castigo del desempeño adecuado
FP 51	Falta de incentivos
FP 52	Frustración excesiva
FP 53	Agresión inapropiada
FT 54	Incentivos de Producción inapropiada
FT 55	Incentivos de Producción inapropiada
	Falsa percepción del riesgo
FT 56	

Anexo 15. Evidencia Fotográfica

Salida Emergencia Escalera



Extintor Escalera de Emergencia



Escaleras Principales Sede Central Cúcuta



Oficina Sede principal Constructora en Cúcuta



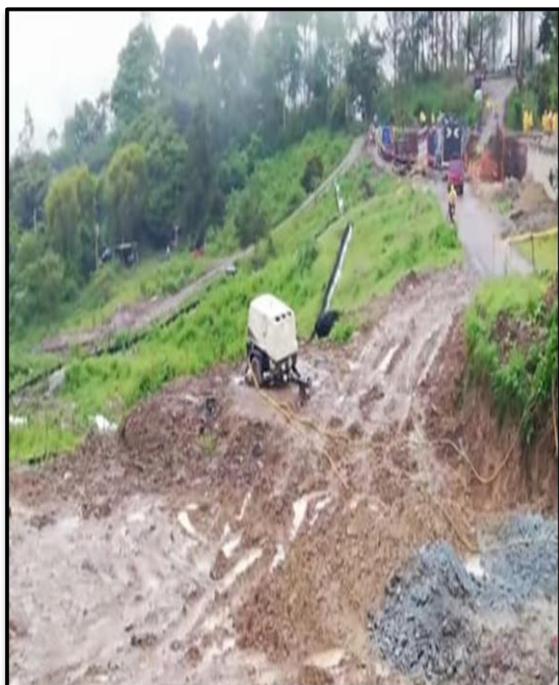
Oficina Auditoría Sede Central Cúcuta



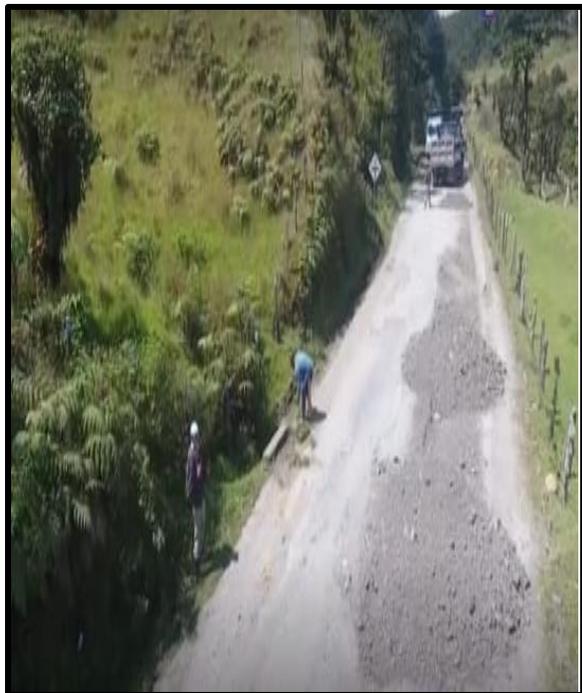
Obra Vial Toledo Riesgo falta de Elementos de seguridad



Puntos Críticos Viales Toledo







Implementación de sugerencias sobre elementos de Protección



Mejoras En Trabajo Físico Sobre Cargas Y Descargas



Obras de Mitigación seguras



