

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|----------|
|  | UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA | | | |
| | Documento | Código | Fecha | Revisión |
| | FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO | F-AC-DBL-007 | 10-04-2012 | A |
| Dependencia | Aprobado | | Pág. | |
| DIVISIÓN DE BIBLIOTECA | SUBDIRECTOR ACADEMICO | | i(172) | |

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

| | | | |
|---|--|--------------------------|-----------------|
| AUTORES | ISABEL CRISTINA ECHEVERRY LOPEZ ERIKA TATIANA MANTILLA COLLANTES | | |
| FACULTAD | INGENIERIAS | | |
| PLAN DE ESTUDIOS | INGENIERIA CIVIL | | |
| DIRECTOR | CARLOS MAURICIO QUINTERO CONTRERAS | | |
| TÍTULO DE LA TESIS | DISEÑO DE MANUAL PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN CONSTRUCCIONES VERTICALES BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL CAPITULO 6 DEL DECRETO N°1072(2015) Y LA RESOLUCIÓN N°0312(2019). | | |
| RESUMEN (70 palabras aproximadamente) | | | |
| <p>LA SIGUIENTE INVESTIGACIÓN ESTÁ BASADA EN EL DISEÑO DE MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN CONSTRUCCIONES VERTICALES BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL CAPÍTULO 6 DEL DECRETO N°1072 (2015) Y LA RESOLUCIÓN N°0312 (2019)</p> <p>CONTEMPLANDO LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES A TENER EN CUENTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ÓPTIMO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO QUE GARANTICE LA SEGURIDAD EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS GENERALES EN OBRAS CIVILES.</p> | | | |
| CARACTERÍSTICAS | | | |
| PÁGINAS: 172 | PLANOS: | ILUSTRACIONES: 52 | CD-ROM:1 |



DISEÑO DE MANUAL PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN CONSTRUCCIONES
VERTICALES BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL CAPITULO 6 DEL DECRETO
N°1072(2015) Y LA RESOLUCIÓN N°0312(2019).

AUTORES:

ISABEL CRISTINA ECHEVERRI LOPEZ

ERIKA TATIANA MANTILLA COLLANTES

Director

Ing. Esp. CARLOS MAURICIO QUINTERO CONTRERAS

Co Director

Msc. ROMEL JESÚS GALLARDO AMAYA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERIAS

INGENIERIA CIVIL

Ocaña, Colombia

Abril de 2019

Dedicatoria

Ante todo mi agradecimiento es para Dios, por ponerme en este lugar y darme todas las oportunidades y caminos que me condujeron a este punto de mi vida, brindándome la fuerza necesaria para superar todos los inconvenientes que se presentaron a lo largo de mi formación profesional.

A mi madre por sus cuidados, amor y comprensión en cada momento de mi vida y por creer en mí dándome la oportunidad de estudiar una carrera universitaria.

A mi hermana mayor por su constante apoyo, cariño y confianza; sin ella nada de esto hubiese sido posible.

A mi hermanita menor que siempre me daba ánimos cuando las cosas no surgían de la mejor manera, haciéndome sentir que pase lo que pase siempre estaría orgullosa de mí.

Y a todos mis amigos cercanos que de una u otra manera dieron su granito de arena para que este logro pudiera convertirse en una realidad.

Infinitas gracias y mi más leal amor a cada uno de ellos.

Isabel Cristina Echeverry López

Dedicatoria

El presente trabajo de grado quiero dedicarlo primeramente a Dios, por haberme regalado la vida, bendiciéndome y dándome las fuerzas para culminar tan importante momento en mi formación profesional. Porque todas las cosas proceden de él, y existen por él y para él. ¡A él sea la gloria por siempre! Romanos 11:36.

Al mayor orgullo de mi vida, mi padre Marco Antonio Mantilla Sánchez (Q.E.P.D) porque sé que todas las cosas buenas y alegres que me siguen sucediendo, en parte, será por todo aquello que me enseñó, seguiré cumpliendo sueños por él y a pesar de que ya no me acompaña presencialmente, sé que estará en algún lugar, asistiendo. Siempre estarás en mi corazón, Te amo infinitamente.

A mi madre, mujer digna de admirar y pilar fundamental de mi familia; dedicarle este triunfo a ella por el gran amor que tiene por sus hijas, por ser signo de fortaleza, tenacidad, por brindarme todo el apoyo ilimitado e incondicional en cada paso de mi vida, las palabras sobran para agradecer por tanto mamá.

A mis hermanas, por regalarme toda su buena energía, entusiasmo, apoyo, cariño, son mis dos mayores orgullos y unos de mis motivos para sonreír y seguir en el andar de la vida.

A mi tío, por apoyarme siempre y crecer conmigo en cada proyecto, siendo un ejemplo de profesionalismo, sabiduría y superación.

Erika Tatiana Mantilla Collantes

Agradecimientos

Principalmente queremos agradecer a Dios por ser la fuerza divina que a diario nos regala la sabiduría, entendimiento, fortaleza y voluntad para cumplir cada uno de nuestros propósitos en la vida.

A nuestros padres quienes son el pilar fundamental de nuestras vidas, por su dedicación, sacrificio, apoyo incondicional y su constante ánimo para poder culminar con éxito tan importante paso profesional.

A la universidad FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, por ser la sede del conocimiento técnico y teórico adquirido para formarnos como profesionales integrales, junto con los docentes quienes contribuyeron en nuestra formación académica y profesional compartiendo cada uno de sus conocimientos de la mejor manera.

A Nuestro Director el Arquitecto Carlos Mauricio Quintero Contreras y Co-Director el Ingeniero Romel Jesús Gallardo Amaya, por brindarnos sus valiosas asesorías, conocimiento y su disposición para orientarnos en la realización del proyecto.

A nuestros Compañeros y Amigos de la universidad, por su apoyo y las buenas y malas experiencias que vivimos durante el proceso académico cursado.

Índice

| | |
|--|----------|
| Capítulo 1. Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del decreto N°1072 (2015) y la resolución N°0312 (2019). | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema..... | 3 |
| 1.3 Objetivos..... | 3 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 3 |
| 1.3.2 Objetivos específicos. | 4 |
| 1.4 Justificación | 4 |
| 1.5 Delimitaciones | 5 |
| 1.5.1 Delimitación Operativa..... | 5 |
| 1.5.2 Delimitación Temporal | 6 |
| 1.5.3 Delimitación Geográfica..... | 6 |
| 1.5.4 Delimitación Conceptual. | 6 |
| Capítulo 2. Marco referencial | 7 |
| 2.1 Antecedentes..... | 7 |
| 2.1.1 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel internacional. | 7 |
| 2.1.2 Antecedentes sobre SG-SST en el sector de la construcción a nivel nacional. | 8 |
| 2.1.3 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel departamental. | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 2.1.4 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel local. | 11 |
| 2.2 Marco Histórico..... | 11 |
| 2.3 Marco Contextual..... | 16 |
| 2.4 Marco Conceptual..... | 17 |
| 2.5 Marco Teórico..... | 29 |
| 2.6 Marco Legal..... | 46 |
| Capítulo 3. Diseño metodológico | 48 |
| 3.1 Tipo de investigación..... | 48 |
| 3.2 Población..... | 49 |
| 3.3 Muestra..... | 49 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información..... | 51 |
| 3.5 Procesamiento de la información..... | 52 |
| Capítulo 4. Administración del proyecto..... | 54 |
| 4.1 Recursos humanos..... | 54 |
| 4.1.1 Investigadores..... | 54 |
| 4.1.2 Director..... | 54 |
| 4.1.3 Co director..... | 54 |
| 4.2 Recursos institucionales..... | 54 |
| 4.3 Recursos financieros..... | 55 |
| 4.3.1 Ingresos..... | 55 |
| 4.3.2 Egresos..... | 55 |
| Capítulo 5. Desarrollo de los objetivos..... | 56 |

| | |
|--|------------|
| 5.1 Realizar el estado del arte en los SG-SST que conduzca al establecimiento de las bases conceptuales, teóricas y normativas necesarias para el desarrollo del estudio. | 56 |
| 5.1.1 Identificación de los requisitos para la evaluación inicial del SG-SST. | 56 |
| 5.1.2 Definición del listado de requerimientos para la elaboración del SG-SST. | 72 |
| 5.2 Diseñar el manual de implementación del SG-SST y las listas de chequeo para controlar el cumplimiento de los requisitos mínimos mitigando y disminuyendo los factores de riesgos en obra. | 79 |
| 5.3 Aplicar la lista de chequeo en la muestra de las diferentes construcciones verticales modalidad obra nueva que se estén ejecutándose en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. | 82 |
| 5.4 Analizar, a partir de la aplicación de las listas de chequeo en la muestra seleccionada, las condiciones de la realidad actual en relación con el SG-SST. | 89 |
| 5.4.1 Tabulación de las listas de chequeo. | 89 |
| 5.4.2 Resultados estadísticos y análisis descriptivos. | 90 |
| Capítulo 6: Conclusiones | 138 |
| Capítulo 7: Recomendaciones | 140 |
| Referencias | 141 |
| Apéndices | 144 |

Lista de Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Descripción de los gastos para el desarrollo del proyecto | 55 |
| Tabla 2. Requerimientos para la implementación del SG-SST | 73 |
| Tabla 3. Resultado de la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos del SG-SST | 80 |
| Tabla 4. Resultados criterio 1 | 90 |
| Tabla 5. Resultados criterio 2 | 91 |
| Tabla 6. Resultados criterio 3 | 92 |
| Tabla 7. Resultados criterio 4 | 93 |
| Tabla 8. Resultados criterio 5 | 94 |
| Tabla 9. Resultados criterio 6 | 95 |
| Tabla 10. Resultados criterio 7 | 96 |
| Tabla 11. Resultados criterio 8 | 97 |
| Tabla 12. Resultados criterio 9 | 98 |
| Tabla 13. Resultados criterio 10 | 99 |
| Tabla 14. Resultados criterio 11 | 100 |
| Tabla 15. Resultados criterio 12 | 101 |
| Tabla 16. Resultados criterio 13 | 102 |
| Tabla 17. Resultados criterio 14 | 103 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 18. Resultados criterio 15 | 104 |
| Tabla 19. Resultados criterio 16 | 105 |
| Tabla 20. Resultados criterio 17 | 106 |
| Tabla 21. Resultados criterio 18 | 107 |
| Tabla 22. Resultados criterio 19 | 108 |
| Tabla 23. Resultados criterio 20 | 109 |
| Tabla 24. Resultados criterio 21 | 110 |
| Tabla 25. Resumen de los resultados estadísticos | 111 |
| Tabla 26. Tabulación de datos del uso del casco de seguridad | 118 |
| Tabla 27. Tabulación de datos del uso del chaleco reflectivos | 119 |
| Tabla 28. Tabulación de datos del uso de equipo de protección contra alturas | 120 |
| Tabla 29. Tabulación de datos del uso de mascara de soldador | 122 |
| Tabla 30. Tabulación de datos del uso de prendas de protección para la cabeza | 123 |
| Tabla 31. Tabulación de datos del uso de protectores auditivos | 124 |
| Tabla 32. Tabulación de datos del uso de protectores oculares | 125 |
| Tabla 33. Tabulación de datos del uso de protectores de vías respiratorias | 126 |
| Tabla 34. Tabulación de datos del uso de protectores de manos y brazos | 127 |
| Tabla 35. Tabulación de datos del uso de protectores de manos y brazos | 128 |
| Tabla 36. Tabulación de datos del uso de zapatos de seguridad | 129 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 37. Segunda parte: Requerimientos asociados a los EPP | 130 |
| Tabla 38. Frecuencia de factores de riesgos observados | 135 |
| Tabla 39. Causas de no cumplimiento..... | 137 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Mapa División política de Ocaña. | 16 |
| Figura 2. Ciclo PHVA..... | 30 |
| Figura 3. Requisitos para la evaluación inicial en un SG-SST. | 31 |
| Figura 4. Esquema de jerarquización de mitigación de riesgos. | 33 |
| Figura 5. Pasos para implementar el plan de prevención..... | 38 |
| Figura 6. Pasos a seguir debido a un caso de accidente..... | 39 |
| Figura 7. Ubicación de las obras visitadas | 83 |
| Figura 8. Fotografías Comuna 1..... | 84 |
| Figura 9. Fotografías Comuna 2..... | 85 |
| Figura 10. Fotografías Comuna 3..... | 86 |
| Figura 11. Fotografías Comuna 4..... | 87 |
| Figura 12. Fotografías Comuna 5..... | 88 |
| Figura 13. Fotografías Comuna 6..... | 88 |
| Figura 14. % de cumplimiento criterio 1 | 91 |
| Figura 15. % de cumplimiento criterio 2. | 92 |
| Figura 16. % de cumplimiento criterio 3. | 93 |
| Figura 17. % de cumplimiento criterio 4. | 94 |

| | |
|--|-----|
| Figura 18. % de cumplimiento criterio 5. | 95 |
| Figura 19. % de cumplimiento criterio 6. | 96 |
| Figura 20. % de cumplimiento criterio 7. | 97 |
| Figura 21. % de cumplimiento criterio 8. | 98 |
| Figura 22. % de cumplimiento criterio 9. | 99 |
| Figura 23. % de cumplimiento criterio 10. | 100 |
| Figura 24. % de cumplimiento criterio 11. | 101 |
| Figura 25. % de cumplimiento criterio 12. | 102 |
| Figura 26. % de cumplimiento criterio 13. | 103 |
| Figura 27. % de cumplimiento criterio 14. | 104 |
| Figura 28. % de cumplimiento criterio 15. | 105 |
| Figura 29. % de cumplimiento criterio 16. | 106 |
| Figura 30. % de cumplimiento criterio 17. | 107 |
| Figura 31. % de cumplimiento criterio 18. | 108 |
| Figura 32. % de cumplimiento criterio 19. | 109 |
| Figura 33. % de cumplimiento criterio 20. | 110 |
| Figura 34. % de cumplimiento criterio 21. | 111 |
| Figura 35- Gráfico de distribución de frecuencias del uso de cascos. | 118 |
| Figura 36. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de chaleco reflectivos. | 120 |

| | |
|---|-----|
| Figura 37. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de equipo de protección consulta alturas..... | 121 |
| Figura 38. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de mascara de soldador. | 122 |
| Figura 39. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de prendas de protección para la cabeza..... | 123 |
| Figura 40. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores auditivos..... | 124 |
| Figura 41. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores oculares. | 125 |
| Figura 42. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores vías respiratorias. | 126 |
| Figura 43. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de manos y brazos. | 127 |
| Figura 44. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de ropa de protección. | 128 |
| Figura 45. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de zapatos de seguridad..... | 129 |
| Figura 46. Porcentajes del uso, cuidado mantenimiento de implementos de protección personal. | 131 |
| Figura 47. Porcentajes del conocimiento sobre el tema. | 132 |
| Figura 48. Porcentajes de proporción de EPP..... | 132 |
| Figura 49. Porcentajes de utilización de porcentajes de distribución. | 133 |
| Figura 50. Gráfico de ocurrencia de accidentes. | 134 |
| Figura 51. Distribución de porcentajes. | 135 |
| Figura 52. Riesgos presentados..... | 136 |

Lista de Apéndices

| | |
|--|-----|
| Apéndice A. Oficio de respuesta de la secretaría de Planeación. | 145 |
| Apéndice B. Diseño del manual para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales. | 146 |
| Apéndice C. Lista de chequeo #1. | 147 |
| Apéndice D. Lista de chequeo #2. | 150 |

Resumen

La siguiente investigación está basada en el Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del decreto N° 1072 (2015) y la resolución N° 0312 (2019), contemplando los aspectos más relevantes a tener en cuenta para la implementación de un óptimo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que garantice la seguridad en los procesos constructivos generales en obras civiles.

Como primera medida se definieron los requisitos para la evaluación inicial y un listado de requerimientos para la implementación del SG-SST, a través del estudio del estado del arte basado en bases conceptuales, teóricas y normativas necesarias. A su vez se crearon dos listas de chequeo para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos y la utilización de los elementos de protección personal (EPP) y los factores de riesgos observados, para posteriormente aplicarlas a la muestra seleccionada que correspondía a diferentes construcciones verticales que se estuvieran ejecutando en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. Por último, se presentaron los resultados y sus respectivos análisis, en donde se aprecia a detalle de manera cuantitativa y el valor porcentual en cada uno de los requerimientos evaluados; todo esto con la finalidad de conocer las condiciones actuales y el grado de cumplimiento en relación con el SG-SST en las construcciones civiles del municipio.

Palabras claves: Sistemas en gestión de seguridad y salud en el trabajo, construcciones, seguridad, elementos de protección personal, grado de cumplimiento.

Abstract

The following research is based on the design of a manual for the implementation of a Occupational Health and Safety Managements System (OHS-MS) in vertical constructions under the guidelines of chapter 6 of decree 1072 (2015) and the resolution 0312 (2019), contemplating the most relevant aspects to take into account for the implementation of an optimal safety and health at work management system that guarantees safety in general constructive processes in civil works.

As a first step, was to define the requirements for the initial evaluation and a list of requirements for the elaboration of the OHS-MS, through the study of the state of the art based on conceptual, theoretical and normative bases. In turn, two checklists were created to verify compliance with the minimum requirements and the use of the personal protection elements (PPE) and the risk factors observed, to later apply them to the selected sample corresponding to different vertical constructions that were being executed in the Municipality of Ocaña, Norte de Santander. Finally, the results and their respective analysis were presented, in which the quantitative detail and the percentage value in each one of the evaluated requirements is appreciated; all this with the purpose of knowing the current conditions and the degree of fulfillment in relation in the OHS-MS in the civil constructions of the municipality.

Keywords: **Occupational:** Health and Safety Managements System (OHS-MS), constructions, safety, personal protection elements (PPE), degree of compliance.

Introducción

Actualmente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ha adquirido relevancia, esto se evidencia en las normas y leyes exigidas durante los últimos años, normatividad que tiene como objetivo exigir que se le brinden a todos los miembros de la organización condiciones adecuadas de trabajo, con un ambiente laboral seguro para la ejecución de sus labores, garantizando la prevención de accidentes y enfermedades laborales; lo anterior se logra a través de la implementación de un método lógico y por etapas claras como el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) y que incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoria y acciones de mejora.

En Ocaña se evidencia un escaso reporte de accidentalidad en construcciones ya sean de tipo privado o público y una baja capacidad de vigilancia y control, por parte del Ministerio de Trabajo y su Dirección Técnica de Riesgos Profesionales, a su vez se presenta un desconocimiento por parte del empleador en materia de seguridad laboral por la carencia de fichas, formatos y manuales que sirvan de guía bajo la normatividad vigente.

En el desarrollo del presente trabajo de grado se vinculó los lineamientos del capítulo 6 del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Decreto 1072 del 2015) donde establece todo lo relacionado con la implementación del SG-SST y la Resolución 0312 de 2019, donde se definen los estándares mínimos de obligatorio cumplimiento por parte de los empleadores para diseñar un manual de fácil entendimiento que contemple los aspectos más relevantes a tener en cuenta de un óptimo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la construcción de

edificaciones, garantizando la seguridad y salud de los trabajadores en la ejecución los procesos constructivos generales. Por otra parte, mediante el diseño y aplicación de dos listas de chequeo se verifica el grado de cumplimiento en lo que respecta al SG-SST y a la utilización de los elementos de protección personal en una muestra determinada en obras de construcción del municipio de Ocaña Norte de Santander.

Capítulo 1. Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del decreto N°1072 (2015) y la resolución N°0312 (2019).

1.1 Planteamiento del problema

En las obras civiles es un aspecto muy relevante la prevención de los riesgos laborales, la seguridad y la salud de los trabajadores no solo por el riesgo que puede generar para la integridad física de estos, sino por el aspecto estrictamente normativo y jurídico que un accidente en obra puede generar al empleador, al no considerar normas como el decreto N°1072 del 2015 y la resolución N°0312 del 2019 expedidas por el Ministerio de Trabajo las cuales son de obligatorio cumplimiento.

En el artículo publicado por Guerrero (2017), llamado Las empresas de Norte de Santander y su perspectiva acerca de la seguridad y salud en el trabajo publicado por la revista *Investigación E Innovación En Ingenierías*; en la región de Norte de Santander el 71% de las empresas legalmente constituidas desconocen la existencia de legislación en seguridad y salud en el trabajo.

De modo que solo el 29% de las empresas legalmente constituidas de este departamento tienen conocimiento de esta nueva legislación. Esto significa que un alto porcentaje de las empresas tienen poca idea del tema de seguridad laboral, en este sentido los técnicos, tecnólogos

y profesionales que ejecutan obras de manera independiente por su condición de informalidad en cuanto a la contratación de los trabajadores, y por un menor tamaño en los proyectos que ejecutan los cuales son más de carácter privado que públicas; serán más propensas a este desconocimiento en el aspecto de un SG-SST, en comparación de las empresas más grandes legalmente constituidas que tendrán mayor supervisión.

Del mismo modo considerando el artículo publicado por la revista Construdata (2013) las escasas estadísticas de accidentes de trabajo en Colombia y a nivel regional; indican que no todos los accidentes son reportados, ya que solo hay registro de los trabajadores afiliados al sistema general de riesgos profesionales, por lo que una gran proporción de trabajadores están fuera de él, sumado a esto una falta de control de la seguridad del trabajador en las actividades que ejecuta en obra; conlleva a altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

En este sentido a nivel local, basado en visitas de recolección de información hechas a los diferentes entes de control como lo son el Ministerio de trabajo y la alcaldía municipal de Ocaña donde se evidencia un escaso registro de accidentalidad en construcciones ya sean de tipo privado o público y una baja capacidad de vigilancia y control, por parte del Ministerio de Trabajo y su Dirección Técnica de Riesgos Profesionales, hace que sólo algunas empresas del sector de la construcción lo implementen, según la información suministrada por los funcionarios encargados del área de planeación de la alcaldía los cuales indicaron que se reduce en algunos casos simplemente a considerar factores elementales como por ejemplo verificar que los

trabajadores tengan los implementos de seguridad básicos pero no abarcan todo lo que se debe considerar en un SG-SST.

En vista de todos los procesos constructivos que se realizan, en los cuales puede ocurrir incidentes leves o accidentes graves; causados principalmente por el desconocimiento en materia de seguridad laboral y por la carencia de fichas, formatos y manuales que sirvan de guía al empleador que desconoce la normatividad vigente, para que ejerza la función de control y vigilancia, brindando una supervisión adecuada de las actividades que se ejecutaran en obra, pues cabe resaltar que el no cumplimiento de estas traerá sanciones económicas y judiciales a la persona u organización contratante.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo sería el diseño de un manual para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en construcciones verticales basado en los lineamientos del capítulo 6 del decreto N°1072 de 2015 y la resolución N°0312 del 2019?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Diseñar un manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en construcciones verticales basado en los lineamientos del capítulo 6 del decreto N° 1072 del 2015 y la resolución N° 0312 del 2019.

1.3.2 Objetivos específicos. Realizar el estado del arte en los SG-SST que conduzca al establecimiento de las bases conceptuales, teóricas y normativas necesarias para el desarrollo del estudio.

Diseñar el manual de implementación del SG-SST y las listas de chequeo para controlar el cumplimiento de los requisitos mínimos mitigando y disminuyendo los factores de riesgos en obra.

Aplicar la lista de chequeo en la muestra de las diferentes construcciones verticales modalidad obra nueva que se estén ejecutándose en el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Analizar, a partir de la aplicación de las listas de chequeo en la muestra seleccionada, las condiciones de la realidad actual en relación con el SG-SST.

1.4 Justificación

La presente investigación toma como referencia los lineamientos del capítulo 6 del decreto N° 1072 del 2015 y la resolución N° 0312 del 2019 para diseñar un manual de fácil entendimiento que contemple los aspectos más relevantes a tener en cuenta para la implementación de un óptimo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que garantice la seguridad en los procesos constructivos generales en obras civiles.

De este modo, esta investigación además de recolectar información acerca de la normatividad vigente debido a los recientes cambios en materia de seguridad laboral, será una guía de seguridad y salud en el trabajo en obras de construcción detallada, que podría tomarse para orientar y suplir las principales falencias que existen en este ámbito por el desconocimiento de cómo desarrollar el SG-SST, además por medio del formato de chequeo que se realiza se lograra verificar en obra el cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en las obras civiles seleccionadas como muestra.

Los beneficiarios de este sistema son todas las personas que quieran contar con una guía de trabajo al realizar un proyecto de construcción como: contratistas, tecnólogos en obras civiles, ingenieros civiles, entre otros; que desconozcan la normatividad vigente y aplicable para este sector, para que lo tomen como referencia, controlando las actividades que se realizaran en obra cumpliendo con las normas existentes y facilitando un desarrollo seguro de las mismas, realizando un reconocimiento permanente de las condiciones de trabajo que inciden en el bienestar, la seguridad y la salud de los trabajadores, permitiendo realizar las acciones de mejora.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Delimitación Operativa. Para el desarrollo de este proyecto de investigación se tomara información de la normativa colombiana existente, capítulo 6 del Decreto N°1072 del 2015 del Ministerio del trabajo y Estándares mínimos del SG-SST resolución N°0312 del 2019 y referencias bibliográficas pertinentes. De igual forma se llevara a cabo un trabajo de campo por medio de formatos de aplicación de la muestra obtenida de obras civiles.

1.5.2 Delimitación Temporal. Este proyecto de grado se desarrollara en un periodo máximo de cuatro meses.

1.5.3 Delimitación Geográfica. La investigación se desarrollara en las seis comunas del municipio de Ocaña Norte de Santander en donde se implementara los formatos realizados a varias construcciones que estén en marcha en la localidad.

1.5.4 Delimitación Conceptual. Académicamente el proyecto se encuentra enmarcado dentro del programa de Ingeniería Civil aplicando conocimiento sobre las siguientes áreas: Procesos constructivos generales para la ejecución de una Obra y normas técnicas colombianas para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El siguiente listado de términos hace referencia a los conceptos básicos que involucran en un SG-SST:

Acción preventiva

Desempeño del SG-SST

Evaluación de riesgos

Identificación del peligro

Política de seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel internacional. Con respecto al ámbito internacional de las investigaciones de SG-SST en la construcción, dejando a un lado la historia, dentro de los estudios más recientes, cabe resaltar la tesis de pregrado realizada en la Universidad Miguel Hernández de España, titulada Evaluación de riesgos en el sector de la construcción un estudio integral en una empresa.

Dicha tesis analiza los diferentes riesgos laborales como lo son los mecánicos, ambientales, mecánicos y de manipulación de cargas entre otros que se presentan en una empresa determinada, contemplando aspectos como la seguridad, la ergonomía, la higiene, proponiendo las medidas de control necesarias cuando se identifican deficiencias. (Prieto, 2005)

En este sentido cabe tener en cuenta otra referencia con respecto a los avances en investigaciones en este ámbito que han tenido auge en los países, como es el caso nuevamente de España, en donde por medio de la Universidad de Murcia se lleva a cabo la tesis de doctorado titulada *El marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: subcontratación y coordinación de actividades en las obras.*

Donde se contemplan los principales riesgos que se presentan en el sector de la construcción que terminan en muerte, considerando datos estadísticos teniendo en cuenta las

especiales circunstancias que concurren en este sector productivo y que generan estos elevados índices de siniestralidad, además destacan los mismos para un mejor abordaje de las posibles soluciones y las acciones preventivas que se deben tomar para tratar de mitigarlos. (Blázquez, 2015)

2.1.2 Antecedentes sobre SG-SST en el sector de la construcción a nivel nacional. La importancia de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas ha venido aumentando a lo largo de nuestros años, donde se logra evidenciar en las normas y leyes exigidas en estos ultimos tiempos, en las cuales se exige brindar a los empleados condiciones adecuadas de trabajo, brindandoles un ambiente laboral seguro y saludable para aumentar la competitividad empresarial; lo anterior ha sido el foco de estudio de investigadores que mediante diferentes propuestas han querido brindar soluciones eficaces.

La investigación realizada por Ibarra & Vargas (2017) fue basada en la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Luvicor Ingeniería S.A.S, Bogotá, de acuerdo con el decreto 1072 del 26 de mayo de 2015 y fue presentada ante la Fundación Universidad de América, para optar por el título de Ingeniero Industrial.

En esta fue expuesta implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG.SST) con el fin de mejorar las condiciones laborales de la empresa, mitigando accidentes e incidentes laborales con espacios de trabajo seguros y benéficos para cada uno de los trabajadores de acuerdo a las actividades que realizan. (Ibarra & Vargas, 2017)

También se consultó el trabajo de grado titulado “*Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Obcivil Obras Civiles S.A- Obra F.C.F La Castellana*” expuesto por Tiria, Reyes & Diana Pabón (2016) presentado a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de la ciudad de Bogotá optando por el título de Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este se proyecta según como lo señala su objetivo general, diseñar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015, teniendo en cuenta cada uno de los requisitos legales, de seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Obcivil Obras Civiles S.S en la obra F.C.F La Castellana. (Tiria, Reyes, & Pabón, 2016)

Su metodología estuvo dirigida a garantizar la identificación, implementación, actualización y comunicación de los requisitos legales y de otra índole aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa. (Tiria, Reyes, & Pabón, 2016)

En este contexto se busca lograr por medio de la indentificación de peligros y la valoracion de los riesgos, invertir por medio de actos o condiciones laborales más seguras en pro de la mejora continua.

Otra investigaciones que vale la pena mencionar, corresponde a la de un trabajo de posgrado de la Universidad Nacional, esta tesis de maestría establece el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su

componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales.

Además muestra la metodología y el diseño del SG-SST con base en la normatividad vigente para Colombia teniendo en cuenta las fases del ciclo PHVA estableciendo el grado de cumplimiento en la implementación de los SG-SST en su componente de Seguridad Industrial en las empresas del sector de construcción. (Roa, 2017)

2.1.3 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel departamental.

En relación a los trabajos realizados en nuestro departamento Norte de Santander, se tuvo en cuenta la tesis de especialización en seguridad y salud en el trabajo llevada a cabo por Castro, Mendoza & Monroy (2018) mencionan que:

El trabajo realizado en la empresa se basó en un diagnóstico inicial de las condiciones de la empresa utilizando el formato obtenido de la Resolución 1111 del 2017 con el cual se realiza la evaluación inicial del sistema de seguridad y salud en el trabajo en las empresas que de acuerdo al Decreto 1072 del 2015 es obligatorio cumplimiento.

Con base en la información recolectada de la empresa se documentó el sistema de gestión, se diseñaron los manuales, formatos e inspecciones con el fin de dar seguimiento al sistema por el ciclo PHVA. Se encontró que los trabajadores se encuentran expuestos un 70% del proyecto al riesgo de altura como consecuencia se priorizó en el diseño del sistema mecanismos que controlaran y mitigaran este riesgo.

De donde se pudo concluir que las empresas presentan bajos niveles en el cumplimiento de las normas de seguridad reglamentarias en el país y que el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo para las empresas son económicos y factibles y debe producir beneficios a corto y mediano plazo. (Castro, Mendoza, & Monroy, 2018)

2.1.4 Antecedentes sobre el SG-SST y la construcción a nivel local. En nuestra Universidad se ha realizado pocas investigaciones en función de la seguridad y salud en el trabajo. Este tema ha sido abarco bajo la modalidad de pasantías.

Dentro del municipio de Ocaña, las empresas constructoras tienen poca información y orden en relación al tema. Por ellos se realizó un trabajo de grado para brindar las herramientas para la elaboración e implementación de un plan de seguridad y salud. (Arevalo Peñaranda, 2016)

Dicho trabajo se basó del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional utilizando la Norma Técnica Colombiana 1800, enfocada a sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. (Arevalo Peñaranda, 2016)

De lo cual se concluyó que existen varían factores de riesgos dentro de las obras civiles y que se debe poner en práctica con mayor rigurosidad el tema de la seguridad para mejorar las condiciones de trabajo y salud. (Arevalo Peñaranda, 2016)

2.2 Marco Histórico

El SG.SST que actualmente obligatorio cumplimiento en Colombia tuvo un proceso de cambio a través del tiempo, para llegar a tener los requerimientos en los cuales se basa, ante no se hablaba de un Sistema de gestión de SST, si no que se denominaba salud ocupacional.

En Colombia se comenzó a gestar primordialmente en el año de 1904, cuando el General Rafael Uribe presentó una plática encaminada hacia la salud de los trabajadores, dándole prioridad a la protección de los trabajadores ante los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. (Roa, 2017)

En 1910, Uribe pidió también la indemnización para dichas víctimas de accidentes de trabajo. Posteriormente la ley 57 de 1915 fue aprobada por el congreso como producto del esfuerzo y preocupación de Uribe por el trabajador. (Roa, 2017)

Donde se dictaban normas de responsabilidad para las empresas frente a los accidentes de trabajo. (Roa, 2017)

Esta gestión puesta en marcha por el este presidente fue un gran aporte que beneficio a los trabajadores de esa época, a los cuales se los explotaba y aparte se les pagaba mal y no les ofrecían ningún beneficio negándole sus derechos y deberes. (Roa, 2017)

Luego como respuesta de ese nuevo auge en lo que se refería a los derechos del trabajador empezaron a surgir nuevas leyes, y en 1934 se reglamenta la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral. (Roa, 2017)

En 1979 la resolución 2400 Estatuto de Seguridad Industrial en donde se establecen las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad e los establecimientos de trabajo, denominada

la ley 9, fue el acercamiento inicial del gobierno a la protección de la salud del trabajador con un enfoque serio.

Especialmente lo que se manifestó en el artículo 81 de la misma: la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares. (Roa, 2017)

En 1993 con la Ley 100 la cual es denominada la Ley de Seguridad Social, se tuvo como objetivo principal crear un sistema general de seguridad social integral (SGSSI) donde se mejora la calidad en seguridad social en salud. (Roa, 2017)

Dando la oportunidad de abrir capacidad de atención o cobertura en este aspecto, pensión, riesgos profesionales (ARL) y servicios sociales complementarios, determinando al seguro social como una entidad más de prestación de servicios. (Roa, 2017)

Igualmente, en el año de 1994 con el decreto 1295 refiriéndose a la seguridad industrial y con la finalidad de definir el Sistema General de Riesgos Profesionales.

El cual estableció un modelo de aseguramiento privado de los riesgos ocupacionales y cuyo principal objetivo fue creación y promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (Roa, 2017)

En 2012 el Gobierno promulgó la Ley 1562 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales en el decreto 1295, igualmente a partir de este decreto es donde cambia el nombre de la disciplina de Salud Ocupacional a Seguridad y Salud en el trabajo. (Roa, 2017)

Así mismo el gobierno solicitó a las empresas transformar sus programas de Salud Ocupacional a Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Roa, 2017)

Posteriormente el gobierno expide el decreto 1443 de 2014 dónde se dictaron los parámetros y metodologías para diseñar e implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual es de obligatorio cumplimiento para todas las empresas en Colombia. (Roa, 2017)

En 2015 se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, última normatividad representativa en Seguridad donde el gobierno expidió 26 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Roa, 2017)

El decreto 1072, el cual es una compilación de todas las normas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo que salieron anteriormente, no modifica el decreto inmediatamente anterior (1443) sino que lo incluye además de todos los demás que no hayan sido modificados. (Roa, 2017)

Estándares Mínimos que son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el

cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera. (Ministerio del trabajo, 2015)

Y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales. (Roa, 2017)

Colombia está pasando por un proceso de transición y concientización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo especialmente en los últimos 30 años, tomando una especial relevancia en los sectores industriales, sociales, culturales, económicos y legales. (Roa, 2017)

Este progreso es paralelo al desarrollo a nivel global de una mayor conciencia sobre la obligación de los estados en la protección de los trabajadores como garantía de progreso de la sociedad. (Roa, 2017)

Y sobre el rol desempeñado por los trabajadores en el logro de los objetivos y metas de las organizaciones. (Roa, 2017)

Del modo explicado anteriormente el estado colombiano ha venido actualizando su legislación siguiendo modelos de Europa, particularmente el alemán y el británico, y especialmente a partir de conceptos modernos de concepción del riesgo ocupacional. Y los elementos fundamentales de prevención y control para proteger de forma efectiva a los trabajadores frente a los riesgos en la ejecución de sus funciones. (Roa, 2017)

2.3 Marco Contextual

La investigación se localiza en el municipio de Ocaña- Norte de Santander, según la página oficial, Ocaña está situada a 8° 14' 15'' Latitud Norte y 73°2'26'' Longitud Oeste y su altura sobre el nivel del mar es de 1.202 m.s.n.m. La superficie del municipio es 460 Km², los cuales representan el 2,2% del departamento. La Provincia de Ocaña tiene un área de 8.602 Km². Posee una altura máxima de 2.065 m.s.n.m y una mínima de 762 m.s.n.m.

Debido a que el territorio demográfico del municipio de Ocaña se divide en comunas, la zona de estudio, corresponde a total de las seis comunas que conforman la región; esto se debe a que las construcciones que se están realizando en modalidad obra nueva están ubicadas en diferentes puntos del municipio de Ocaña. En la Figura 1, se puede apreciar la división política del municipio de Ocaña por comunas.



Figura 1. Mapa División política de Ocaña.

Fuente: Plan integral de seguridad y convivencia ciudadana.

2.4 Marco Conceptual

A continuación se ostenta el listado de conceptos encaminados a entender de manera clara y precisa las bases del presente proyecto de grado:

Términos de SG-SST:

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (Ministerio del trabajo, 2015)

Según la Norma ISO 9001(2009) - Sistemas de Gestión de la Calidad acción correctiva como *“Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable”*.

Una acción correctiva es una medida o conjunto de medidas que se toman con el fin de eliminar la causa de una no conformidad y evitar que esta vuelva a repetirse, es una de las herramientas que establece un sistema de gestión (ambiental, de la calidad, de la seguridad y salud en el trabajo, etc.) para detectar incumplimientos de un requisito establecido o implícito (no conformidad) y evitar que vuelva a suceder.

Es un proceso de actuación que se diseña y aplica en función de un análisis previo de la situación, en el que se han identificado la causa o causas más probables que han originado la desviación identificada.

Accidente de trabajo: Todo acontecimiento no deseado que genera lesión, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso. (Ministerio del trabajo, 2015)

Accidente común: Evento de salud repentino no relacionado con el trabajo, incluye sucesos en el hogar, vía pública, recreativos, entre otros. (Icontec, 1996)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Otra definición nos dice que es la acción que se toma para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (IsoTools, 2016)

El análisis de las causas se pueden llevar a cabo con la metodología que la organización quiera adoptar según el acuerdo que exista con las necesidades de la organización, las más utilizadas son:

Diagrama causa-efecto.

Teoría de los cinco porqués.

Lluvia de ideas.

Bechmarking. (IsoTools, 2016)

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Ministerio del trabajo, 2015)

Auto reporte 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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Ausentismo laboral: Es la suma de los períodos en los que los empleados de una organización no están en el trabajo según lo programado, con o sin justificación. (Icontec, 1996)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos planificar, hacer, verificar, actuar. (Ministerio del trabajo, 2015)

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de autor reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (Ministerio del trabajo, 2015)

Control: Define si el control debe enfocarse sobre la fuente, el medio o la persona. (Prevencionista, 2016)

Control en la fuente: Son las medidas que se deben implementar en el lugar, elemento o instalación donde se origina el riesgo. (Prevencionista, 2016)

Control en el medio: Son las medidas para separar la fuente del riesgo y la persona expuesta. (Prevencionista, 2016)

Control en la persona: Son las medidas aplicadas al trabajador como tal, por ejemplo, equipo de protección personal, capacitación, rotación, etc. (Prevencionista, 2016)

Actividades de control: Describe las medidas a tomar para contrarrestar el factor de riesgo. (Prevencionista, 2016)

Condiciones y medio ambiente: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros. (Ministerio del trabajo, 2015)

Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo. (Ministerio del trabajo, 2015)

Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia. (Ministerio del trabajo, 2015)

Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores. (Ministerio del trabajo, 2015)

La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales. (Ministerio del trabajo, 2015)

Descripción sociodemográfica: Perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como:

Grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, género, turno de trabajo. (Ministerio del trabajo, 2015)

Emergencia: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Factor de riesgo: Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y actuaciones humanas que encierren una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control de elemento agresivo. (Prevencionista, 2016)

Fuente de riesgo: Condición o acción que genera riesgo. (Prevencionista, 2016)

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. (Ministerio del trabajo, 2015)

Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Matriz legal: Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva. (Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

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.

(Ministerio del trabajo, 2015)

No conformidad: No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

(Ministerio del trabajo, 2015)

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. (Ministerio del trabajo, 2015)

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas. (Ministerio del trabajo, 2015)

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 SGSST. (Ministerio del trabajo, 2015)

Revisión reactiva: Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad. (Ministerio del trabajo, 2015)

Requisito Normativo: Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización. (Ministerio del trabajo, 2015)

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas. Adicionalmente se define como la probabilidad latente de que ocurra un hecho que produzca ciertos efectos. (Cardona, 2015)

La combinación de la probabilidad de la ocurrencia de un evento y la magnitud del impacto que puede causar, así mismo es la incertidumbre frente a la ocurrencia de eventos y situaciones que afecten los beneficios de una actividad. (Cardona, 2015)

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (Ministerio del trabajo, 2015)

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. (Ministerio del trabajo, 2015)

Términos referentes a la Construcción:

Según Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2009):

Accesorio de izado: Todo mecanismo o aparejo por medio del cual se pueda sujetar una carga a un aparato elevador, pero que no sea parte integrante del aparato ni de la carga.

(Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Almanaque, almojaya o soporte: Cada elemento del andamio en que descansa la plataforma. En los andamios con una sola hilera de puntales o montantes verticales, el extremo exterior de cada almojaya está sostenido por un larguero o traviesa o por un puntal.

(Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Andamiada (andamiaje): Conjunto o sistema de andamios. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Andamio: Toda estructura provisional, fija, suspendida o móvil, y los componentes en que se apoye, que sirva de soporte a trabajadores y materiales o permita el acceso a dicha estructura, con exclusión de todo aparato elevador definido a continuación. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Aparato elevador: Todo aparato, fijo o móvil, utilizado para izar o descender personas o cargas. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Arriostrado: Conjunto de elementos rígidos de la armazón (andamio) destinados a evitar toda deformación o desplazamiento de ésta. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Autoridad competente: Ministro, departamento gubernamental u otra autoridad pública facultada para dictar reglamentos, órdenes u otras disposiciones con fuerza de ley. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Barandilla o baranda: Pasamano adecuadamente afianzado, instalado a lo largo de los bordes expuestos de un andamio, escalera, etc., para impedir la caída de personas. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Construcción sólida o buena: Toda construcción que se ajusta a las normas pertinentes establecidas por una institución nacional de normalización u otro organismo reconocido, que cumple con las exigencias técnicas generalmente aceptadas en el plano internacional o que acata otras normas técnicas. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Contratista: cualquier persona física o jurídica que emplea uno o varios trabajadores en una obra, según el caso, el contratista principal, el contratista o el subcontratista. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Manual o a mano: Operación realizada sin necesidad de una herramienta mecánica o de una máquina. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Material sólido o bueno: Material cuya calidad se ajusta a las normas pertinentes establecidas por una institución nacional de normalización u otro organismo reconocido, que cumple con las exigencias técnicas generalmente aceptadas en el plano internacional o que acata otras normas técnicas. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Medios de acceso o salida: Pasarelas, pasillos, escaleras, plataformas, escalas y otros medios que normalmente las personas han de utilizar para entrar o salir del lugar de trabajo o para escapar en caso de peligro. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Montacargas: máquina que iza materiales o personas mediante una plataforma que se desliza entre guías. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Obra: Todo lugar en el que se realicen cualesquiera de los trabajos u operaciones. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Plinto: Barrera baja fijada a lo largo del borde de una plataforma, pasillo, etc., para impedir que resbalen las personas o la caída de material. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Tirante diagonal o cruzado: Tubo o poste inclinado que sustenta una carga. (Organizacion Internacional de Trabajo, 2009)

Repertorio de recomendaciones prácticas: Documento que ofrece orientaciones prácticas sobre la política y las normas de seguridad y salud en el trabajo, para su uso por gobiernos, empleadores, trabajadores y cualquier persona que intervenga en el proceso de construcción. (Organización Internacional de Trabajo, 2009)

2.5 Marco Teórico

Dado que la mira central de esta investigación estará puesta en el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como proyecto de abordaje, será necesario plantear algunas consideraciones que permitan su apropiado entendimiento.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, es un programa que se debe cumplir obligatoriamente y que tiene como propósito la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores. (OIT, 2011)

En la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control de forma efectiva de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. (OIT, 2011)

No obstante este sistema debe contar con un proceso lógico y por etapas que permitan en conjunto cumplir con los objetivos para los que fue hecho. (OIT, 2011)

Esto a través de la implementación de un método lógico y por etapas cuyos principios se basan en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar), como se muestra en la Figura 2. (OIT, 2011)

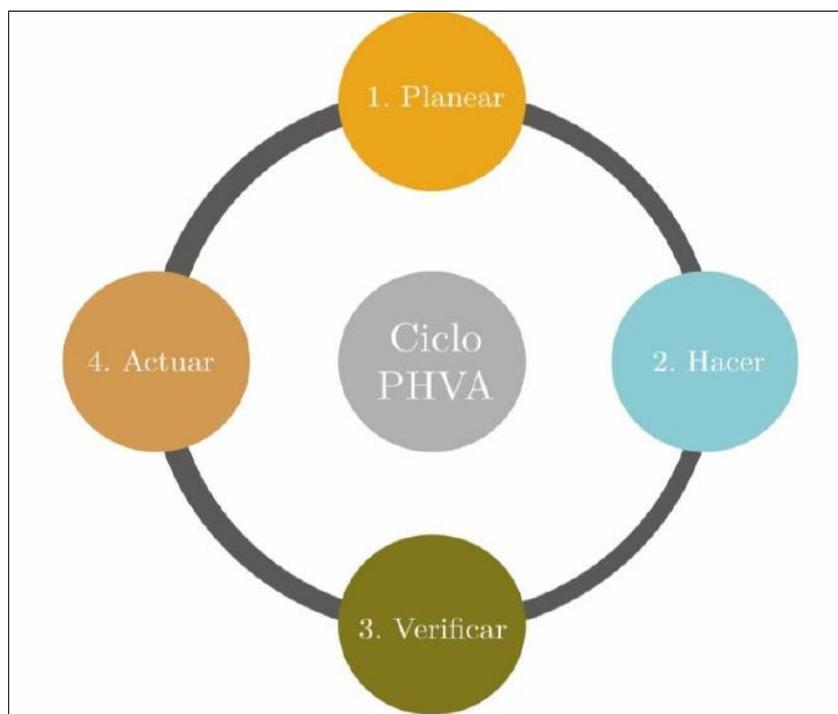


Figura 2. Ciclo PHVA.

Fuente: Adaptación de la OIT.

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. (OIT, 2011)

Hacer: Implementación de las medidas planificadas. (OIT, 2011)

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados. (OIT, 2011)

Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores. (OIT, 2011)

Además para su implementación se deben seguir un paso a paso específico para que la efectividad del sistema sea la esperada, Los cuales se explicaran a continuación:

1. Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: En la Figura 3 se muestra la descripción de las características más importantes dentro de esta fase del estudio.



Figura 3. Requisitos para la evaluación inicial en un SG-SST.

Fuente: Adaptación de la OIT.

2. Identificación de peligros: Evaluación, Valoración de los Riesgos y Gestión de los mismos: Debe ser desarrollada por el empleador o en este caso la empresa contratista, siendo está documentada y actualizada teniendo en cuenta que se debe hacer anualmente, cuando ocurra un accidente de trabajo que resulte mortal o un evento catastrófico en la empresa,

Además cuando se presenten cambios en las instalaciones, en el equipo y maquinaria a utilizar y en los procesos.

En este orden de ideas, el empleador debe adoptar una metodología para la identificación, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos de la empresa; la cual debe contemplar los siguientes aspectos:

Todos los procesos.

Actividades rutinarias y no rutinarias.

Actividades internas o externas.

Maquinaria y equipos de trabajo.

Todos los centros de trabajo.

Todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación con la organización.

Medidas de prevención y control (Jerarquización).

Para este último ítem se deberá tener en cuenta un esquema de jerarquización el cual tiene como propósito determinar si los controles tenidos en cuenta son lo suficientemente efectivos para lograr mitigar y controlar los peligros y riesgos.

En la Figura 4 se muestra la descripción de la fase de mitigación de riesgos dentro del desarrollo de la ingeniería.

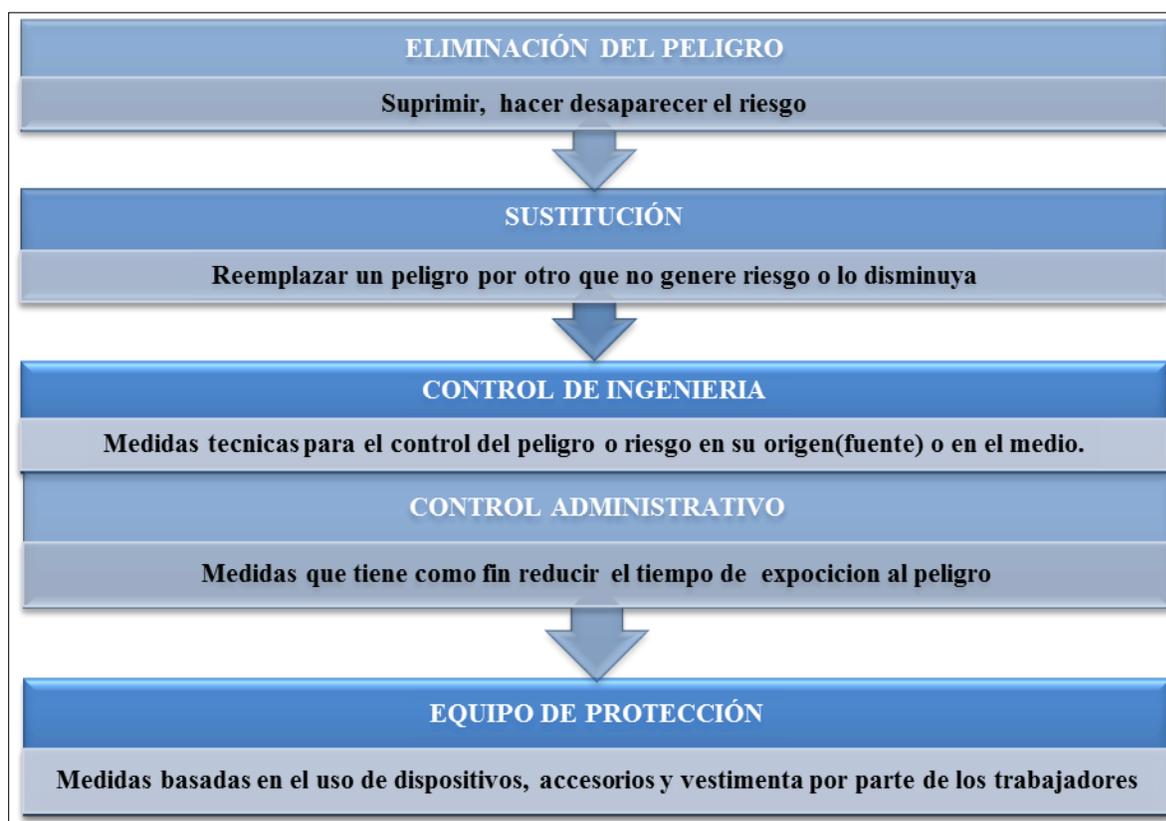


Figura 4. Esquema de jerarquización de mitigación de riesgos.

Fuente: Adaptado de la guía técnica de implementación de SG-SST.

3. Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo: El jefe deberá establecer por escrito una política de seguridad y salud en el trabajo que deberá ser parte de las políticas de gestión de la organización.

Deberá tener alcance sobre todos los centros de trabajo y todos los trabajadores.

Independientemente de su forma de contratación o vinculación. Se deberán incluir todos los contratistas y subcontratistas. Esta política debe ser comunicada al comité paritario o al vigía de seguridad y salud en el trabajo según corresponda de conformidad con la normativa vigente.

Para definir esta política se tiene que asegurar que dentro del alcance del sistema de gestión se encuentra:

Que sea apropiada con la naturaleza y el grado de los riesgos de accidentes y enfermedades del trabajo en la empresa. (IsoTools, 2016)

Incluya el compromiso de prevenir lesiones y enfermedades de trabajo. La mejora continua de la gestión y el desempeño del SG-SST. (IsoTools, 2016)

El compromiso de cumplir con todos los requisitos legales que se aplican y que están relacionados con los peligros para la seguridad y la salud de los empleados. (IsoTools, 2016)

Proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar todos los objetivos del SG-SST. (IsoTools, 2016)

Debe estar documentada, implantada y mantenida. (IsoTools, 2016)

Deberá ser comunicada a todas las personas que trabajen en la empresa, con la intención de que sean conscientes de las obligaciones que tienen. (IsoTools, 2016)

Deberá estar disponible para todas las partes interesadas. (IsoTools, 2016)

Tiene que ser revisada periódicamente. Es necesario para asegurarnos que sigue siendo apropiada para la empresa. (IsoTools, 2016)

4. Plan de Trabajo Anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y asignación de recursos:

El plan de trabajo anual es uno de los resultados del proceso de implementación del SG-SST. (IsoTools, 2016)

Al mismo tiempo, representa uno de sus ejes principales ya que debe guardar plena coherencia con lo definido en la planificación del SG-SST y con los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (IsoTools, 2016)

Una vez identificadas las prioridades en materia de seguridad y salud en el trabajo, se deben concretar medidas de prevención y control, que se materializan precisamente en el plan de trabajo anual. (IsoTools, 2016)

El cual debe tener en cuenta los programas definidos en el sistema y sus actividades, el presupuesto asignado para el SG-SST y la disponibilidad de recursos técnicos y humanos para su ejecución. (IsoTools, 2016)

Este plan de trabajo de cada empresa debe identificar como mínimo aspectos tan importantes como:

Metas.

Responsabilidades.

Recursos (financieros, técnicos y el personal necesario).

Cronograma de actividades. (IsoTools, 2016)

5. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y re inducción: Para poder empezar la formulación del programa se deben definir los principales temas asociándolas a las actividades y procedimientos críticos, conforma a la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos. (IsoTools, 2016)

Además se debe considerar aspectos que hagan referencia a la prevención y promoción de la seguridad y la salud en el trabajo, como los mencionados a continuación:

Identificación de las necesidades de capacitación y/o entrenamiento en el SG-SST, por nivel y su actualización de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Temas mínimos por grupos de interés.

Objetivo.

Alcance.

Contenido.

Registros de las personal a capacitar. (IsoTools, 2016)

En este orden de ideas el empleador debe proporcionar a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación, vinculación y de manera previa al inicio de sus labores. (IsoTools, 2016)

Una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. (IsoTools, 2016)

Así mismo se realizará re inducción a todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación y vinculación. (IsoTools, 2016)

6. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias: Todas las empresas deben implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros, turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación. (Ministerio del trabajo, 2015)

Incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y Visitantes. (Ministerio del trabajo, 2015)

Para poder implementar el plan de prevención hay que considerar lo siguiente, mostrado en la Figura 5.



Figura 5. Pasos para implementar el plan de prevención.

Fuente: Adaptado de la guía técnica de implementación de SG-SST.

7. Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales:

El jefe se encuentra obligado a reportar a la ARL y EPS todos los accidentes de trabajo y enfermedades laborales que han sido diagnosticadas en los trabajadores. (IsoTools, 2016)

Se deberán incluir los que se encuentran vinculados mediante el contrato de prestación de servicios dentro de los dos días hábiles siguientes a que ocurra el accidentes. (IsoTools, 2016)

Tener en cuenta también el diagnóstico de la enfermedad laboral. Se tiene que copiar el reporte para suministrarle al trabajador los accidentes graves y mortales, como las enfermedades laborales que han sido diagnosticadas deberán ser reportados a la Dirección Territorial.

(IsoTools, 2016)

Si ocurre un accidente del trabajo la empresa debe seguir el siguiente proceso reflejado en la Figura 6.



Figura 6. Pasos a seguir debido a un caso de accidente.

Fuente: Adaptado de la guía técnica de implementación de SG-SST.

8. Criterios para la contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST: Para la contratación la empresa contratista debe considerar aspectos como la seguridad y salud en el trabajo para la selección y evolución de sus empleados, se debe procurar canales de comunicación para lo referente al tema. (Ministerio del trabajo, 2015)

Además de manera prioritaria se debe hacer una verificación de la afiliación al Sistema general de riesgos laborales. (Ministerio del trabajo, 2015)

Informando al inicio del contrato los peligros de la zona de trabajo y los presuntos accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridas y cumplir la normatividad en seguridad y salud periódicamente. (Ministerio del trabajo, 2015)

9. Medición y evaluación de la gestión en SST: Para este paso es necesario se definan los indicadores cualitativos o cuantitativos mediante una ficha técnica para cada indicador, la cual debe tener los parámetros como la definición del indicador, interpretación del mismo. (Ministerio del trabajo, 2015)

Límite del indicado para determinar si cumple o no con el resultado esperado, el método y la fuente del cálculo, cada cuanto se va a analizar este y las personas involucradas que deben saber el resultado. (Ministerio del trabajo, 2015)

10. Acciones preventivas o correctivas: El empleador debe definir e implementar acciones correctivas o preventivas, esto con el fin de gestionar las no conformidades reales o potenciales que puedan influir en una desviación del SG-SST. (Ministerio del trabajo, 2015)

Las acciones pueden ser derivadas, entre otras, de las siguientes actividades:

Resultados de las inspecciones y observación de tareas.

Investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Auditorías internas y externas

Sugerencias de los trabajadores.

Revisión por la Alta Dirección.

Cambios en procedimientos o métodos de trabajo. (Ministerio del trabajo, 2015)

Este paso a paso considerado anteriormente nos muestra el completo proceso para la implementación de un SG-SST. (Ministerio del trabajo, 2015)

El cual es un modelo estandarizado que se debe ajustar a cada empresa u organización que lo elabore, no se eximen de esta obligación la empresas constructoras o los proyectos civiles que una persona natural o jurídica quiera llevar a cabo. (Ministerio del trabajo, 2015)

El decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados. (Ministerio del trabajo, 2015)

Los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados. (Ministerio del trabajo, 2015)

Los trabajadores de la construcción construyen, reparan, mantienen, restauran, reforman y derriban casas, edificios de oficinas, templos, fábricas, hospitales, carreteras, puentes, túneles, estadios, puertos, aeropuertos, etc. (Ministerio del trabajo, 2015)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) clasifica dentro del sector de la construcción a aquellas empresas públicas y privadas que erigen edificios para viviendas o para fines comerciales e infraestructuras como carreteras, puentes, túneles, presas y aeropuertos. (OIT, 2011)

En este orden de ideas y considerando que el sector de la construcción está clasificado según su actividad económica de clase de riesgo V, es decir el máximo riesgo debe por esta razón estar más comprometido con la seguridad de sus trabajadores más por el número de riesgos al que está expuesto.

Ringen, Seegal & Weeks, (2001) nos exponen en la *enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo en el sector de la construcción*, los principales riesgos a los cuales está sometido el trabajador en el cumplimiento de sus labores, los cuales se explican a continuación:

Riesgos químicos: Los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, humos, nieblas, vapores o gases; siendo así, la exposición suele producirse por inhalación. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel indemne, las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Los trabajadores con mayor exposición al riesgo químico son propensos a presentar cáncer de pulmón, bronquitis, dermatitis, alergias y trastornos neurológicos y en general el alcoholismo es frecuente en los obreros de construcción debido al ámbito laboral, estrés e inestabilidad laboral. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Riesgos físicos: Los riesgos físicos se encuentran presentes en todo proyecto de construcción entre los que se encuentran el ruido, vibraciones, frío y calor, la maquinaria que se utiliza en las construcciones son grandes avances tecnológicos. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

El ruido proviene de motores de todo tipo como son vehículos, compresores y grúas, el ruido se encuentra presente en los proyectos de demolición y no solo está expuesto a este riesgo el operario. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

También las personas que se encuentran a su alrededor generando pérdida en la audición, los martillos neumáticos, muchas herramientas de mano y la maquinaria de movimiento de tierras. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Y otras grandes máquinas móviles también someten a los trabajadores a vibraciones en todo el cuerpo o en una parte del mismo. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Los riesgos derivados del calor o del frío surgen, en primer lugar, porque gran parte del trabajo de construcción se desarrolla a la intemperie, que es el principal origen de este tipo de riesgos. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Los trabajadores de maquinaria pesada pueden permanecer sentados junto a un motor caliente y trabajar en una cabina cerrada con ventanas y sin ventilación. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Entre las lesiones más comunes de los trabajadores de la construcción se encuentran las roturas y los esguinces. Estos y muchos trastornos musculoesqueléticos son el resultado de una lesión traumática, de movimientos forzados repetitivos, de posturas inadecuadas o de esfuerzos violentos. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Las caídas debidas a posiciones inestables, huecas sin protección y resbalones en andamios y escaleras son muy frecuentes. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Riesgo biológico: Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, a sustancias tóxicas de origen biológico o por ataques de animales. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Por ejemplo, los trabajadores en excavaciones pueden desarrollar histoplasmosis, que es una infección pulmonar causada por un hongo que se encuentra comúnmente en el terreno. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Las agresiones de animales son poco comunes sin embargo se pueden presentar cuando el trabajo afecta directamente su hábitat como las avispas, abejorros, hormigas rojas, serpientes por

lo tanto se debe trabajar con precaución para evitar ser agredido por algún animal. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Contacto con microorganismos y macroorganismos.

Mordeduras, rasguños y picaduras.

Enfermedades infecciosas, virales, cutáneas y parasitarias.

Reacciones alérgicas, aversión, muerte. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Riesgos sociales: Los riesgos sociales provienen de la organización social del sector. La ocupación cambia constantemente, y el control sobre muchos aspectos del empleo es limitado. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Puesto que la actividad de la construcción depende de muchos factores sobre los cuales los trabajadores no tienen control, tales como el estado de la economía o el clima. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

Ciertas características del trabajo de la construcción, como las pesadas cargas de trabajo, un control y apoyo social limitados son los factores más asociados con el estrés presente en los obreros de construcción. (Ringen, Seegal, & Weeks, 2001)

2.6 Marco Legal

Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias. El título 3 habla sobre las disposiciones de la salud en el trabajo y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo.

Resolución 2400 de 1979: Ministerio de trabajo, Considerada como el estatuto de la seguridad industrial.

Resolución 2413 de 1979: Se dicta el reglamento de higiene y seguridad para el reglamento de la construcción.

Resolución 8321 de 1983: Normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y bienestar de personas.

Decreto 614 de 1984: Por el que se determinan las bases para la organización y administración de la salud en el trabajo.

Resolución 2013 de 1986: Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial.

Resolución 1016 de 1989: Determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas de salud en el trabajo que deben desarrollar los empleadores.

Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1295 de 1994: Se determina la organización y administración del SG.-SST.

Decreto 1771 de 1994: Por el cual se reglamenta parcialmente el decreto 1295 de 1994.

Decreto 1772 de 1994: Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones del SG.-SST.

Decreto 1832 de 1994: Determina las tablas de enfermedades laborales.

Decreto 2100 de 1995: Se establece la clasificación de actividades económicas para el SG.-SST.

Resolución 2645 de 2008: Tiene por objeto dar los parámetros que ayuden a establecer a factores de riesgo psicosocial como producto del estrés laboral.

Ley 1562 del 2012: Modifica el sistema de riesgos laborales.

Decreto 1443 de 2014: Establece los lineamientos del SG.-SST.

Decreto 1477 de 2014: Actualización de la tabla de enfermedades laborales.

Decreto 1072 del 2015: Decreto único reglamentario de sector trabajo.

Resolución 0312 de 2019: Estándares Mínimos del SG-SST.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

El diseño metodológico de esta investigación es de corte no experimental en lo que se refiere a los objetivos en los que interviene la muestra que será tomada, pues los sujetos de estudio son observados en su ambiente natural considerando el tema en que se centrará la misma.

De acuerdo con Escamilla (2012), se clasificó en transeccional ya que analiza cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, además es cualitativa dada la naturaleza de los datos las respuestas obtenidas de la aplicación del instrumento diseñado.

Por otra parte, cuantitativa de tipo descriptivo cuya cualidad es que busca describir información específica y características importantes de alguna situación o fenómeno de interés, además de su utilidad para identificar las tendencias en el comportamiento de las variables que posee un grupo o población al recolectar datos con un instrumento diseñado (lista de chequeo).

Donde posteriormente se va a interpretar los resultados obtenidos, para luego utilizarlos en aplicaciones prácticas y en este caso que se contribuya al mejoramiento del SG-SST en el sector de la construcción.

Del mismo modo y siguiendo con el cumplimiento de los otros objetivos que no comprometen la muestra, este estudio es de tendencia investigativa ya que busca darle solución

a un problema cotidiano de carácter práctico usando información existente y validada en SG-SST con el fin de utilizarlo en provecho de un grupo, buscando controlar una situación de carácter práctico. (Vargas Cordero, 2009)

Además se está utilizando un soporte documental que se llevó a cabo a través de una búsqueda, sistematización y estructuración de información que originalmente se encontraba dispersa en diferentes fuentes con el propósito fundamental de elaborar el manual objetivo principal del presente estudio; realizando de un marco teórico, conceptual y normativo (Decreto 1072 y resolución 0312) que permita comprender el proceso lógico que se da al interior de un SG-SST a nivel general y a nivel particular y comprenderlo para el caso específico del sector de la construcción.

3.2 Población

La Población que está representada en nuestro proyecto, son 46 construcciones verticales modalidad obra nueva, con licencia expedida y aprobada por la secretaria de planeación de la alcaldía de Ocaña, esa información fue suministrada por la secretaria de planeación municipal. (Ver Apéndice A)

3.3 Muestra

La Muestra que tomaremos como referencia para el proyecto está constituida por la calculada con la fórmula de población finita, el cual se utiliza un nivel de confianza del 95% con

un error de estimación máximo aceptado del 5%. A continuación se mostrara con detalle la fórmula y así mismo el resultado de dicha muestra.

$$n = \frac{N * Za^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Za^2 * p * q}$$

Donde,

n= tamaño de la muestra buscado

N= Tamaño de la población

Za= Parámetro estadístico que pende el nivel de confianza (NC)

e= error de estimación máximo aceptado

p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito) (50%)

q= Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (50%)

$$n = \frac{46 * 1.96^2 * 50\% * 50\%}{5\%^2 * (46 - 1) + 1.96^2 * 50\% * 50\%}$$

$$n = 41.18 \approx 41 \text{ construcciones vertivales.}$$

La cantidad de construcciones verticales bajo modalidad obra nueva a la cual se le aplicara la lista de chequeos son 41.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Como fuente primaria de información se tendrá en cuenta el personal de las empresas participantes del estudio, tales como profesionales en general, encargados en Seguridad y Salud en el Trabajo (si lo hay), ingenieros residentes, arquitectos, técnicos y tecnólogos en obras civiles entre otros, a quienes son los responsables de la seguridad en las obras que se escogió como muestra. La técnica que se utilizara será la encuesta mediante la aplicación del instrumento en SG-SST (lista de chequeo) de cada obra que se visitara.

En segunda medida se buscara información en la Secretaria de planeación del municipio de Ocaña Norte de Santander, a fin de conocer la cantidad de licencias expedidas y aprobadas por esta oficina para determinar la población de donde se extraerá la muestra en donde aplicaremos el instrumento diseñado (lista de chequeo).

A nivel general, como fuentes se tomaran documentos, normatividad vigente (decreto 1072, resolución 0312) y textos disponibles en bibliotecas, contenidos electrónicos y bases de datos relacionados con todo lo que abarca el SG-SST y aspectos en el sector de la construcción necesarios para el desarrollo de la investigación.

En este sentido las técnicas de recolección de información utilizadas para desarrollar este proyecto serán análisis documental mediante el cual por un proceso intelectual se extraerá unas nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales para cumplir cabalmente con los objetivos planteados.

3.5 Procesamiento de la información

Para describir el análisis y procesamiento de la información, se desglosa mediante las siguientes etapas:

Etapa 1: Recolección de información mediante las técnicas e instrumentos de recolección e identificando la problemática, indagamos por medio de la lectura recopilando la documentación bibliográfica, normatividad y las referencias existentes del tema de investigación.

Etapa 2: Digitalización de la información recopilada para organizarla de una manera clara, extrayendo de la normatividad vigente utilizada los requerimientos y aspectos que se deben considerar en relación al SG-SST.

Etapa 3: Organización de toda la información tanto del aspecto a nivel de implementación del SG-SST como de los aspectos a considerar en lo referente al sector de la construcción en el desarrollo del manual y de la lista de chequeo (anexo n), objetivo principal del proyecto.

Etapa 4: Aplicación del instrumento diseñado para la recolección cualitativa de datos en la muestra seleccionada de las construcciones verticales modalidad obra nueva del municipio de Ocaña.

Etapa 5: Análisis y tabulación cuantitativa de los datos obtenidos que arroje los resultados de la situación actual a nivel de SG-SST en el municipio de Ocaña en las construcciones modalidad obra nueva que se vienen adelantando.

Etapa 6: Elaboración de informe final con las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Capítulo 4. Administración del proyecto

4.1 Recursos humanos

4.1.1 Investigadores. Erika Tatiana Mantillas Collantes e Isabel Cristina Echeverri López, estudiantes del programa de Ingeniería Civil.

4.1.2 Director. Carlos Mauricio Quintero Contreras, Arquitecto Especialista en gerencia en riegos laborales, SST.

4.1.3 Co director. Msc. Romel Jesús Gallardo Amaya. Ingeniero Civil.

4.2 Recursos institucionales

Para el desarrollo de la presente investigación, se tendrán en cuenta recursos institucionales en los que se mencionan los siguientes:

Universidad Francisco de Paula Santander - Seccional Ocaña.

Biblioteca “Argemiro Bayona Portillo” y Sala de cómputo de ingeniería civil.

4.3 Recursos financieros

4.3.1 Ingresos. Está representada por aportes personales de las investigadoras, en dos partes iguales de \$ 350,000.00 cada una, generando un total de \$ 700,000.00

4.3.2 Egresos. Por medio de la Tabla 1 se pretende describir los gastos necesarios que se tendrán para la realización del proyecto en mención:

Tabla 1

Descripción de los gastos para el desarrollo del proyecto

| DESCRIPCION | INGRESOS | EGRESOS |
|-----------------------|-----------|------------|
| Aporte de los autores | \$700.000 | |
| Papelería | | \$-160,000 |
| Transporte | | \$-270,000 |
| Asesorías | | \$-150,000 |
| Imprevistos | | \$-120,000 |
| Total Parcial | \$700.000 | \$-700.000 |
| TOTAL | 0 | 0 |

Nota. La tabla muestra el detalle de los ingresos y egresos realizados durante el desarrollo del trabajo de grado.
Fuente: Autoras.

Capítulo 5. Desarrollo de los objetivos

En cumplimiento de nuestro objetivo general, Diseñar un manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en construcciones verticales basado en los lineamientos del capítulo 6 del decreto N° 1072 del 2015 y la resolución N° 0312 del 2019, se desarrollaron cada uno de los objetivos específicos descritos anteriormente, con su respectiva serie de actividades; permitiéndonos generar, de esta manera, unos resultados que serán mostrados a continuación:

5.1 Realizar el estado del arte en los SG-SST que conduzca al establecimiento de las bases conceptuales, teóricas y normativas necesarias para el desarrollo del estudio.

5.1.1 Identificación de los requisitos para la evaluación inicial del SG-SST. Se debe establecer Criterio de evaluación del SG-SST según estándares mínimos resolución 0312:
Criterio: La empresa, el empleador o contratante realizó la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, identificando las prioridades para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente y fue realizada por el responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o si fue contratada, por la empresa con personal externo con licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo

Después de tener definido el criterio general y el responsable, se debe considerar los criterios específicos que se evalúan inicialmente en el SG-SST existente en la organización o

identificarlos para posteriormente implementar el sistema con los aspectos que por norma debe contemplar. Estos aspectos referidos anteriormente son:

Responsable del SG-SST: La persona encargada del diseño, administración y ejecución del SG-SST en el sector de la construcción clasificado en actividad económica de clase de riesgo IV y V deberá tener como perfil según lo establecido en el capítulo III, artículo 16 de la resolución 0312:

Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia en Salud Ocupacional o en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente y que acrediten la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Están facultados para asesorar, capacitar, ejecutar o diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Recursos: Se deben definir y asignar los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se debe solicitar los documentos soportes de la asignación de los recursos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Afiliación al sistema de seguridad social integral: Todos los trabajadores independientemente de su forma de vinculación o contratación deben estar afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

La forma de verificación de este criterio es solicitar una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y comparar con la planilla de pago de aportes a la seguridad social de los cuatro 4 meses anteriores a la fecha de verificación. (Ministerio del Trabajo, 2019)

También se debe solicitar una lista de trabajadores vinculados por prestación de servicios a la fecha y comparar con la última planilla de pago de aportes a la seguridad social suministrada por los contratistas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

El procedimiento de muestreo no se hace en la totalidad de los trabajadores, se determina por las siguientes consideraciones: (Ministerio del Trabajo, 2019)

Entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores verificar el 10%.

Mayores a doscientos un (201) verificar el registro de 30 trabajadores.

Se deben identificar a los trabajadores que se dediquen de forma permanente al ejercicio de las actividades de alto riesgos establecidas en el decreto 2090 de 2003 como por ejemplo:

Trabajos con exposición a sustancias cancerígenas, trabajos con exposición a radiaciones ionizantes, entre otros; una vez identificados se debe realizar el pago de la cotización especial del sistema de pensiones según lo señalado en dicha norma. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Conformación y funcionamiento del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST): conformar y garantizar el funcionamiento del COPASST, el cual se encargara de la promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa garantizando que los riesgos de enfermedad y accidente derivados del trabajo se reduzcan al mínimo. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Se debe verificar al constatar si es igual el número de representantes del empleador y de los trabajadores y revisar si el acta de conformación se encuentra vigente, solicitar las actas de reunión mensuales y así mismo verificar el cumplimiento de las funciones. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Los integrantes del COPASST deben recibir capacitaciones para el cumplimiento oportuno de las responsabilidades que les asigna la ley, verificando a su vez con los documentos que evidencian las capacitaciones brindadas a los integrantes del COPASST. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral: Conformar y garantizar el funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral de acuerdo con la normatividad vigente, se debe verificar que el documento de conformación este estipulado de acuerdo a la

normatividad vigente y solicitar las actas de reunión y los informes donde se constate el desarrollo de sus funciones. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Programa de capacitación anual: Elaborar y ejecutar el programa de capacitación en promoción y prevención, que incluye lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control, extensivo a todos los niveles de la organización. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Se debe solicitar la matriz de identificación de peligros, donde en esta se identifiquen los peligros y este acorde con la evaluación y control de los riesgos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Dentro del programa de capacitación anual se debe estipular la realización de actividades de inducción y re inducción dirigidas a todos los trabajadores independientemente de la forma de vinculación y/o contratación, en donde tengan claro los riesgos propios de su trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Información precisa de los peligros y control de los riesgos y prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Política de SST: Se debe establecer por escrito la política de seguridad y salud en el trabajo y comunicarla al COPASST. Debe comprometer a todos los niveles de la organización y debe estar divulgada o publicada para que los trabajadores tengan conocimiento de la misma evidenciando registros. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Para su verificación es relevante que la Política este con fecha y con la firma del representante legal siendo parte de las políticas de gestión de la empresa. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Debe comprometerse con aspectos como la protección de los trabajadores ante los peligros identificados, valorando los riesgos y cumpliendo con la normatividad vigente aplicable en materia de riesgos laborales. Se Verifica mediante soporte documental. (Ministerio del Trabajo, 2019)

En conformidad con la política de SST se deben definir los objetivos del SG-SST, siendo claros, medible, cuantificables y tener metas coherentes con el plan de trabajo anual. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Plan de trabajo anual: Debe existir evidencia que la organización, el empleador o contratante cuenta con un Plan de Trabajo Anual y un Plan de Capacitación en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el cumplimiento del SG-SST.

El cual identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronograma de actividades y debe estar firmado por el empleador y el responsable del SG-SST, verificando el cumplimiento del mismo, si llegan a ver falencias, se solicitaran los planes de mejora para el logro del plan inicial. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Matriz legal: Definir la identificación de los requisitos legales que sean aplicables, definiendo la matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales aplicables a la organización esta será solicitada y deberá contemplar la legislación nacional vigente en materia de riesgos laborales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Además las normas técnicas de cumplimiento de acuerdo con los peligros y riesgos identificados y las normas de entidades que le aplique. Se verifica mediante soporte documental de la matriz. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios: Establecer un procedimiento para la identificación y evaluación de las especificaciones en SST de las compras y adquisición de productos y servicios; y a su vez establecer una evaluación y selección de proveedores y contratistas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Por ultimo de debe definir un proceso en lo referente sobre la SST cuando existan cambios internos o externos en la organización. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Descripción sociodemográfica y diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores: Se debe actualizar la información en los que refiere a condiciones de salud de los trabajadores, considerando también aspectos como el sexo, grado de escolaridad, descripción sociodemográfica, el estado civil y las condiciones de salud en las que se encuentra . (Ministerio del Trabajo, 2019)

Este debe de seguir un procedimiento con resultados vigentes del diagnóstico de condiciones de salud y su registro se hará por medio de un documento consolidado que evidencie el cumplimiento de lo requerido en el criterio. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud: Se debe definir las prioridades de control e intervención a partir del diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores mediante actividades de medicina del trabajo, promoción y prevención, y priorizar los peligros y riesgos de intervención que se hayan identificado. (Ministerio del Trabajo, 2019)

El registro de este criterio se puede realizar con la ayuda de programa de vigilancia epidemiológica de los trabajadores el cual sirve como evidencia con que se constate el cumplimiento a cabalidad. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Además se debe establecer en este aspecto las evaluaciones médicas periódicas de acuerdo con la normativa y los peligros a los cuales se encuentre expuesto el trabajador, informándole por medio de un documento todo lo relacionado con su estado de salud. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Reubicándolo si es necesario acatando las recomendaciones del médico-laborales por parte de la Empresa Promotora de Salud (EPS) o Administradora de Riesgos Laborales (ARL) prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones. (Ministerio del Trabajo, 2019)

En este sentido también son necesarios los programas que promuevan entre los trabajadores, estilos de vida y de trabajo saludables. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Servicio de higiene y manejo de residuos: El tratamiento y la disposición de los residuos que contenga sustancias tóxicas deberán realizarse por procedimientos que no produzcan riesgos a los trabajadores ni al medio ambiente, contando con mecanismos adecuados para disponer excretas y basuras. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Además se debe contar con servicios sanitarios óptimos y con un suministro permanente de agua potable. Se verifica con la inspección visual servicios sanitarios y los hidráulicos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales: Se debe realizar reportes a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), a la Entidad Promotora de Salud (EPS) de todos los accidentes y las enfermedades laborales diagnosticadas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Del mismo modo si el accidente resulta mortal se deberá reportar en dos días hábiles del suceso o del diagnóstico de la enfermedad laboral a la Dirección Territorial. (Ministerio del Trabajo, 2019)

El encargado de verificar el cumplimiento de este criterio lo hace por medio de información suministrada por los trabajadores, tomando los datos de nombre y número de cédula de los involucrados y seguidamente solicitar el reporte, para determinar que se hizo en el tiempo

estipulado a las Administradoras de Riesgos Laborales, Empresas Promotoras de Salud y Dirección Territorial. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Luego de esto se verificara si el equipo investigador de la organización hace la respectiva investigación dentro de los quince días siguientes a la ocurrencia de los accidentes e incidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Así mismo si el accidente es grave o mortal van a verificar si hubo participación de un profesional con licencia Salud Ocupacional o en Seguridad y Salud en el Trabajo en la investigación. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Así como del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo el encargado de la evaluación podrá corroborar el cumplimiento por medio de un muestreo, de los informes de investigación y de los registros estadísticos anuales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Deben realizar de este tipo de sucesos, determinando causas inmediatas y causas básicas y si hubieron acciones de mejora para los trabajadores vulnerables. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Control de ausentismo laboral: Se debe tener un registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad; determinando si este ausentismo es por enfermedad laboral. (Ministerio del Trabajo, 2019)

O Por enfermedad común o por accidente de trabajo, como mínimo una vez al mes, realizando a su vez la clasificación del origen del peligro o riesgo que lo genero. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Todo se sustentara con documentos en los que estén contemplados los resultados de la medición para lo corrido del mes, logrando ver el comportamiento del ausentismo y la relación del evento con los peligros o riesgos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos:

La organización, empleador o contratante debe aplicar una método para la identificación sistemática, que tenga una cobertura total de todos los procesos y actividades rutinarias y las que no lo sean, aquellas que son internas o las externas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

También que tenga en cuenta las máquinas y equipos, todos los puestos de trabajo y la totalidad de trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, priorizando cuando en las funciones que realice el trabajador involucre agentes potencialmente cancerígenos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

O realice actividades consideradas de alto riesgo, determinando los peligros y evaluando los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, para establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Este criterio se verificara con un soporte documental actualizado anualmente, dicha actualización se hará cuando ocurra un accidente de trabajo mortal o un suceso de calamidad o cuando se presenten cambios relevantes en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Medidas de prevención y control frente a peligros y riesgos identificados: Basándose en la información recolectada y organizada en material físico de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Se deben implementar las medidas de prevención y control de los mismos la cuales se ejecutan con el esquema de jerarquización el cual contempla que como primera medida se elimina o suprime el peligro o riesgo. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Si esto no es factible se pasa a la sustitución reemplazando el peligro por otro que no genere riesgo o lo disminuya, si la alternativa tampoco se puede implementar se pasa a los controles de ingeniería que se le puedan aplicar al peligro. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Seguidamente se aplican los controles administrativos y como última opción se le suministra al trabajador los equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo; cualquier medida adoptada debe ser informada al trabajador capacitándolo para que realice de forma segura su función. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Como la mayoría de los criterios de la evaluación se debe soportar con documentación física, en este caso las medidas tomadas debe estar contemplada en el plan anual de trabajo. Además también se puede hacer la verificación con documentos de procedimientos, instructivos, fichas técnicas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias: Debe existir un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, este plan debe incluir los planos de las instalaciones que identifican las áreas y salidas de emergencias, señalización respectiva y la realización de simulacros como mínimo una vez al año. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Conformando una brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias el cual reciba formación y entrenamiento al igual que a los trabajadores y partes interesadas, contando también con los sistemas de alarma, de detección y control de incendios. (Ministerio del Trabajo, 2019)

La evidencia de este criterio se hace a través de todos los documentos necesarios que muestren el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Elementos de protección personal- EPP y capacitación en uso adecuado: Se debe entregar a cada trabajador los equipos y elementos de protección personal los cuales deben ser sin ningún tipo de costo adicional para él, con calidad certificada, ajustados a las normas técnicas

correspondientes y realizar oportunamente reposición de los mismos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Conforme al desgaste y condiciones de uso; del mismo modo se debe realizar actividades de capacitación, formación y entrenamiento en seguridad y salud en el trabajo para el buen uso de estos. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Para verificar este criterio se solicitan los soportes que evidencien la entrega y reposición de los Elementos de Protección Personal a los trabajadores. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Del mismo modo se revisaran los soportes que evidencien la realización de la capacitación en el uso de los Elementos de Protección Personal. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Definición de indicadores del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

SG-SST: Se deben definir los indicadores de forma cualitativa y cuantitativa del proceso de mejora de las consideraciones que un SG-SST, estas deben plasmarse en un tipo de ficha para facilitar su comprensión definiendo aspectos como:

La política del sistema de seguridad y salud en el trabajo, los objetivos y metas del mismo, el plan de trabajo anual y su cronograma, las responsabilidades de los distintos niveles de la empresa frente al desarrollo del SG-SST. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Los recursos de toda índole utilizados en el sistema, el método para la identificación evaluación, valoración de riesgos, el COPASST y en conclusión todo el soporte documental del Sistema. Este criterio se verifica mediante los documentos de indicadores de estructura. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Auditoria anual: Se debe realizar una auditoría anual, la cual será planificada con la participación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, abarcando principalmente aspectos como: el cumplimiento de la política de SST, el resultado arrojado por los indicadores de estructura explicado anteriormente. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Las obligaciones en lo referente al SG-SST y la comunicación de los contenidos del mismo a los empleados, la planificación y puesta en marcha del sistema, controles de nuevas adquisiciones considerando la seguridad, la supervisión y medición de resultados. (Ministerio del Trabajo, 2019)

De igual manera, el proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales y su plan de mejoramiento para que no vuelvan a ocurrir, la manera en cómo se desarrolló el proceso de auditoría, y la evaluación. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Esta será realizada por parte de la alta dirección este último es necesario puestos que los resultados de la auditoría deben ser comunicados a los responsables de adelantar las medidas preventivas, correctivas o de mejora en la empresa. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Para soportar el cumplimiento de este criterio será por medio del informe del programa de la auditoría, donde deberá especificar el alcance de la auditoría, la periodicidad, la metodología. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Acciones preventivas y/o correctivas: Se debe después de evaluar las falencias encontradas en el SG-SST, tomar las medidas pertinentes es decir actuar en función del mejoramiento continuo que es uno de los pilares de este, determinando e implementando las acciones preventivas y correctivas.

En base en los resultados de las auditorías y de la revisión por la alta dirección, de la priorización en los peligros y los riesgos identificados, la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales. (Ministerio del Trabajo, 2019)

También se debe tener en cuenta las recomendaciones presentadas por los empleados y del COPASST. (Ministerio del Trabajo, 2019)

Se debe evidenciar de forma documental la aplicación de dichas acciones de mejora, logrando que si sea la solución cabal para corregir las no conformidades para cumplir eficientemente con los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Ministerio del Trabajo, 2019)

5.1.2 Definición del listado de requerimientos para la elaboración del SG-SST.

Después de definir la evaluación inicial se prosigue a elaborar y definir el listado de requerimientos a tener en cuenta para la implementación del SG-SST.

Proceso: A continuación se muestra cada uno de los requerimientos para realizar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, cada uno se definió mostrando todos los aspectos que según la normatividad utilizada se deben tener en cuenta para su implementación.

Cabe mencionar que el SG-SST se realizó a través de la implementación de un método lógico y por etapas cuyos principios se basan en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar), siguiendo una secuencia lógica y se abarcará los requisitos en cada etapa a contemplar. (Ministerio del trabajo, 2015)

De acuerdo a lo anterior, se muestra la Tabla 2, detallando cada uno de los requisitos necesarios para la implementación del SG-SST. Dicha información fue basada del Decreto 1072 de 2015, expedido por el Ministerio del Trabajo, ente encargado de la legislación concerniente a los requerimientos mínimos del trabajo digno y seguro de los ciudadanos.

Tabla 2*Requerimientos para la implementación del SG-SST*

| REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL SG-SST | | | |
|---|---|--|---|
| REQUISITO | CONSIDERACIONES GENERALES MÍNIMAS | COMO SE ESTABLECE | |
| PLANEAR | Evaluación inicial | Matriz legal (normatividad vigente.) | |
| | | Verificación de la metodología de identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos. | |
| | | La identificación de las amenazas y evaluación de la vulnerabilidad. | |
| | | Control de peligros, riesgos y amenazas. | |
| | | Cumplimiento del programa de capacitación. | Formato de evaluación inicial |
| | | Programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores. | Actualización: anualmente |
| | | La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud. | |
| PLANEAR | Identificación de peligros, Evaluación, Valoración y gestión de los Riesgos | Evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad. | |
| | | Registro y seguimiento a los resultados de los indicadores definidos. | |
| | | Riesgos y peligros en los procesos, actividades (rutinarias, no rutinarias, internas, externas) a desarrollar. | Metodología de identificación, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos(Guía Técnica Colombiana GTC 45 entre otras) |
| | | Riesgos y peligros relacionados con la maquinaria y equipos necesarios para ejecutar los procesos. | Formato de matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| | | <p>Riesgos y peligros que puedan presentar en los diferentes centros de trabajo, abarcando la totalidad de los trabajadores sin tener en cuenta el tipo de contratación (independiente, dependiente, contratistas, subcontratistas)</p> <p>Medidas de prevención y control del riesgo o peligro siguiendo un orden específico (Eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo, equipos de protección personal EPP)</p> | <p>Actualización: anualmente, en caso de accidente de trabajo mortal o evento catastrófico en la organización y al presentarse cambios en los procesos, instalaciones maquinaria o equipos.</p> |
| PLANEAR | Política objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo | <p>Definir la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Debe ser compatible con la normatividad vigente (estándares mínimos).</p> <p>Declarar los principios y compromisos de los trabajadores con la organización y viceversa en general y con relación al SG-SST.</p> <p>Establecer la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la organización.</p> <p>Se debe Incluir el nombre de organización y su actividad económica y el alcance de los trabajadores, los contratistas y subcontratistas.</p> <p>Especificar el tipo de peligros y tamaño de la organización.</p> | <p>Documento conciso, claro, fechado y firmado por el representante legal de la organización que se difunde a todos los niveles de la organización.</p> <p>Actualización: anualmente</p> |
| | | <p>Se diseña teniendo en cuenta los resultados de la evaluación general, la metodología para la identificación de riesgos y peligros, las acciones correctivas y preventivas que se implementaron y las auditorías pertinentes que se deben hacer.</p> | <p>Documento que contemple todos los requerimientos exigidos, fechado y firmado por el representante legal.</p> <p>Actualización: anualmente.</p> |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| | | <p>Se deben identificar las metas de la organización, las responsabilidades tanto de los empleados como de los contratistas o empleadores</p> <p>Deben estar contemplados los recursos financieros, técnicos y de recurso humano.</p> <p>Definir claramente el cronograma de actividades en lo referente al SG-SST.</p> | |
| HACER | Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y re inducción en SST | <p>Se deben tener en cuenta la información obtenida en la identificación, valoración y evaluación de riesgos y peligros.</p> <p>Considerar los aspectos relacionados con la prevención y promoción de la seguridad y salud de los trabajadores</p> <p>Se deben diseñar las capacitaciones y entrenamientos en seguridad en el trabajo a todos los trabajadores nuevos y antiguos de acuerdo con las necesidades de la organización llevando los registros del personal a capacitar</p> <p>Se deben abordar temas mínimos específicos por grupos dependiendo de las funciones (brigada, vigía o COPASST, alta dirección).</p> <p>Definir claramente los objetivos, alcance, contenido de SG-SST</p> | <p>Documento donde se muestre definido el Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y re inducción en SST</p> <p>Actualización: anualmente.</p> |
| HACER | Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. | <p>Se deben identificar las amenazas ya sean de tipo naturales(sismos, deslizamientos incendios, tormentas entre otros),socio naturales(manejo inadecuado de los suelos, desecación de zonas inundadas, etc.),antrópicas (contaminación, vertimiento de sustancias químico toxicas entre otras)</p> | <p>Documento con el diseño de plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con asesoramiento de instituciones locales o regionales (bomberos, cruz roja, defensa civil entre otros).</p> <p>Actualización: anualmente</p> |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|--------------|--|--|---|
| | | <p>Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, medidas de prevención y protección (simulacros, brigadas de emergencia, entrenamiento e implementos de primeros auxilios, señalización, alarmas) para controlar las amenazas identificadas y minimizar el impacto de las mismas.</p> <p>Analizar la vulnerabilidad de la organización frente a las amenazas identificadas implementando las acciones factibles, para reducir dicha vulnerabilidad, capacitando a todos los trabajadores independientes de su forma de vinculación. (Definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación).</p> | |
| HACER | Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. | <p>Se debe reportar (dos días hábiles) a las ARL y EPS todos los accidentes de trabajo que se presenten en la ejecución de las funciones de la organización, además de la enfermedades laborales que se les diagnostique a los trabajadores.</p> <p>Definición del procedimiento al presentarse un accidente de trabajo (informe del evento, primeros auxilios, reporte a las ARL, atención en un centro de salud del accidentado)</p> <p>Establecer un mecanismo para realizar la</p> <p>Investigación de los accidentes e incidentes (parámetros de Resolución 1401 de 2007); estableciendo de igual modo las acciones preventivas, correctivas y de mejora necesarias e informas a los trabajadores.</p> <p>Tener control del ausentismo laboral por incidentes, accidentes y enfermedades laborales.</p> | <p>Registro del reporte de accidente de trabajo o enfermedad laboral diligenciado por el empleador o representantes.</p> <p>Formato de ausentismo.</p> <p>Actualización: cada vez que se presente un accidente o diagnóstico de enfermedad laboral.</p> |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| HACER | Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST. | <p>Se deben afiliar a todos los trabajadores de la organización independientemente de su forma de contratación, al sistema general de riesgos laborales.</p> <p>Informar a los trabajadores nuevos al inicio del contrato; los peligros y riesgos generales y específicos de las funciones que van a desarrollar y en su zona de trabajo.</p> <p>Comunicarles acerca de los presuntos accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridos, poniéndolo al tanto del sistema SST que la organización implementa.</p> <p>Verificar en el momento de la adquisición de equipos y maquinaria necesaria para cumplir con las actividades, que estas cuenten con todas las especificaciones requeridas y que estén en buen estado, además se debe instruir a los operarios de la misma los cuidados al manipularlas o al utilizarlas para prevenir un uso inseguro.</p> | <p>Registro de afiliación de todos los trabajadores contratados por la organización.</p> <p>Formato de verificación de maquinaria y equipos adquiridos y en uso.</p> <p>Actualización: cada vez que se integre un trabajador nuevo a la organización y en la adquisición de nuevos equipos o maquinaria</p> |
| | Medición de la gestión en SST. | <p>Verificar los indicadores(cualitativos o cualitativos) de estructura(política SST, objetivos y metas SST, plan de trabajo anual en SST, responsabilidades en relación con la SST, recursos para SST, metodología de identificación de peligros y riesgos, COPASST o vigía, vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, documentación de soporte del SG-SST, plan de prevención y atención de emergencias, plan de capacitación)</p> | <p>Ficha para cada indicador (de estructura, de proceso, de resultado).</p> <p>Actualización: anualmente</p> |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|------------------|--------------------------------|---|---|
| | | <p>Verificar los indicadores de proceso (evaluación inicial como línea base, ejecución de todos los indicadores de estructura).</p> <p>Verificar los indicadores de resultado</p> <p>(Grado de Cumplimiento de los indicadores de estructura y de proceso y cambios alcanzados en el periodo definido).</p> | |
| VERIFICAR | Auditorías internas del SG-SST | <p>El contratista debe realizar una auditoria la cual debe ser planificada por el COPASST o el vigía en SST según sea el caso y con personal interno ajeno al área o proceso a verificar.</p> <p>La revisión debe contemplar el cumplimiento de la política de SST, el resultado de los indicadores (estructura, proceso y resultado), responsabilidades, obligaciones tanto de los empleado como de los empleadores, la metodología de comunicación en relación con la SST a todos los trabajadores, los programas de capacitación, la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, resultado de la auditoria y las acciones de mejora que se implementaran, entre otros aspectos que considere la organización.</p> | <p>Formato de programa de auditoria interna del SG-SST</p> <p>Actualización: anualmente</p> |

Continuación Tabla 2

| | | | |
|------------------|------------------------------------|--|---|
| VERIFICAR | Acciones preventivas o correctivas | Se debe definir las acciones de prevención y corrección seguido de los resultados de la supervisión y medición del SG-SST y de las auditorías internas que se realizaron por la alta dirección. | |
| | | Las acciones o medidas adoptadas deben estar documentadas y deben ser comunicadas por los responsables a todos los empleados de la organización. | Formato para el tratamiento de acciones preventivas y acciones correctivas Actualización: anualmente |
| | | Se debe considerar que el SG-SST es un proceso de mejora continua al cual se le deben asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos y metas del mismo que en resumen es velar por la seguridad y salud de la totalidad de trabajadores de la organización. | |

Nota. La tabla muestra los requerimientos para la implementación del SG-SST, involucrando cada uno de los pasos.
Fuente: (Ministerio del trabajo, 2015)

5.2 Diseñar el manual de implementación del SG-SST y las listas de chequeo para controlar el cumplimiento de los requisitos mínimos mitigando y disminuyendo los factores de riesgos en obra.

Mediante este objetivo se diseñó el Manual de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) enfocado a la construcción de edificaciones de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 del 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 y los estándares mínimos de la resolución 0312 del 2019. (Ver Apéndice B)

Además se elaboraron dos listas de chequeo que se aplicaron en la muestra, la primera para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y

Salud en el Trabajo (SG-SST) establecidos bajo la resolución 0312 del 2019, el formato contempla, en el encabezado: Nombre y teléfono de la Organización o representante legal, tipo de obra que se está construyendo, fecha de revisión, la dirección correspondiente de la obra, número de trabajadores los cuales se especifican en independientes y dependientes.

En el cuerpo del formato se establecen los 21 requisitos mínimos de cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), de acuerdo al grado de cumplimiento por cada ítem se califica con 1 que es igual a C: Cumple y 0 que es igual a NC: No cumple.

Al final del formato se muestra el resultado de verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos del SG-SST dependiendo del total de puntos obtenidos como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3

Resultado de la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos del SG-SST

| GRADO DE CUMPLIMIENTO | PUNTAJE | SIGNIFICADO |
|------------------------------|---------------------------|---|
| ALTO | Mayor o igual a 20 puntos | La organización cumple los requisitos mínimos establecidos del SG-SST con oportunidad de mejora. |
| MEDIO | De 13 a 19 puntos | La organización cumple parcialmente los requisitos mínimos establecidos del SG-SST, pero debe aplicar acciones correctivas. |
| BAJO | Menor o igual a 12 puntos | La organización requiere dar prioridad a la gestión de cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos del SG-SST. |
| TOTAL PUNTOS | | GRADO DE CUMPLIMIENTO |

Nota. La tabla muestra los puntajes de cumplimiento de acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas aplicadas. Fuente: Autoras.

En la segunda lista de chequeo se verificó la utilización de los elementos de protección personal (EPP) y los factores de riesgos observados en cada una de las obras visitadas. En el formato en la parte superior se encuentra la información general como:

Nombre y teléfono de la organización o representante legal, el tipo de obra que se está construyendo, la fecha de revisión, ubicación de la obra y los procesos o actividades en desarrollo, la cual determina los elementos de protección personal que deberían estar utilizando los trabajadores en el momento de la visita; chequeando si cumple, no cumple o no aplica.

En la parte inferior del formato se detallan los factores de riesgos observados y se verifican 5 requerimientos relacionados con los elementos de protección personal los cuales son:

Se han definido las normas de uso, cuidado y mantenimiento de los implementos de protección personal.

Se han realizado charlas de Inducción Hombre Nuevo que incluirá Método, Riesgos específicos de la tarea, Medidas preventivas y uso correcto de los Elementos de Protección Personal en el trabajo o en caso de emergencia.

Se chequea periódicamente el uso de los elementos de protección personal, de acuerdo a actividad que se esté realizando.

Se han proporcionado a cada trabajador los elementos de protección personal.

Se han presentado accidentes laborales.

La información anteriormente mencionada se puede apreciar en los Apéndice C y D.

5.3 Aplicar la lista de chequeo en la muestra de las diferentes construcciones verticales modalidad obra nueva que se estén ejecutándose en el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Al determinar la muestra en el numeral 3.3 del capítulo 3. Diseño metodológico, la cual dio como resultado 41 obras de construcción bajo la modalidad de obra nueva ubicadas en diferentes puntos de las seis comunas que conforman el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

No obstante la totalidad de la muestra no se pudo llevar a cabo ya que algunas construcciones se encontraban en abandono y otras probablemente ya habían finalizado o no habían comenzado su ejecución, el total de las obras visitadas fueron 33.

En la Figura 7 se muestra la ubicación de las obras visitadas en la realización del trabajo de grado.

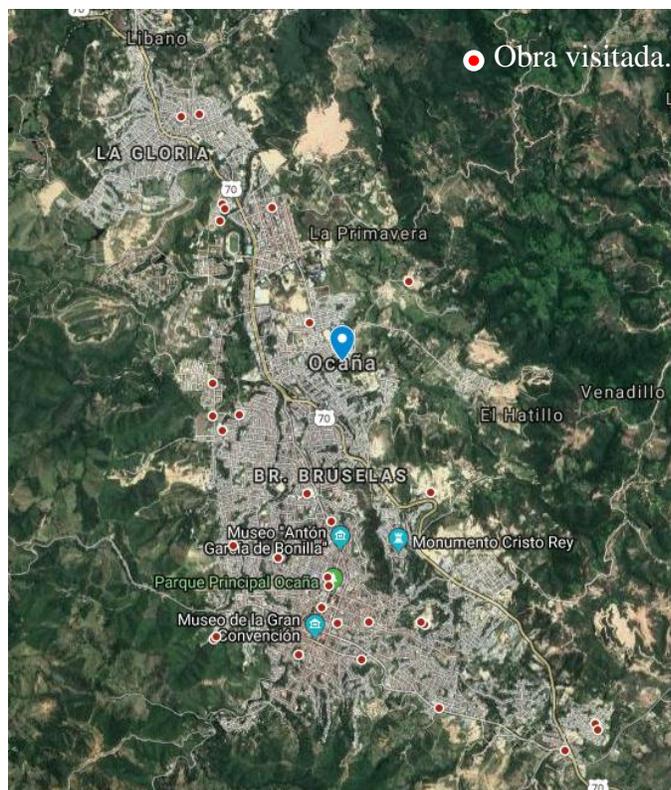


Figura 7. Ubicación de las obras visitadas.

Fuente: Google Maps.

A continuación se muestran los barrios visitados por cada comuna y el registro fotográfico de cada una.

Comuna 1. Central Jose Eusebio Caro: El Centro, El Mercado, El Tamaco, El Uvito, San Agustín y Santa Ana. En la Figura 8 se muestra el registro fotográfico.



Figura 8. Fotografías Comuna 1.

Fuente: Autoras.

Comuna 2. Nororiental Cristo Rey: Circunvalar, El Dorado y El Hatillo. En la Figura 9 se muestra el registro fotográfico.



Figura 9. Fotografías Comuna 2.

Fuente: Autoras.

Comuna 3. Suroriental Olaya Herrera: Acolsure, El Bambo, El carretero, El Poblado, Los Olivos y Milanés. En la Figura 10 se muestra el registro fotográfico.



Figura 10. Fotografías Comuna 3.

Fuente: Autoras.

Comuna 4. Suroccidental Adolfo Milanés: Juan XXIII, IV Centenario y Villa Carolina. En la Figura 11 se muestra el registro fotográfico.



Figura 11. Fotografías Comuna 4.

Fuente: Autoras.

Comuna 5. Francisco Fernández de Contreras: El lago, El Landia y Las Palmeras. En la Figura 12 se muestra el registro fotográfico.



Figura 12. Fotografías Comuna 5.

Fuente: Autoras.

Comuna 6. Ciudadela Norte: Los Cristales, La Riviera y La Perla. En la Figura 13 se muestra el registro fotográfico.



Figura 13. Fotografías Comuna 6.

Fuente: Autoras.

El diligenciamiento de los formatos fue realizado con la información suministrada por los maestros de obra en su mayoría y algunos ingenieros encargados, con los cuales se socializó explicando la razón del por qué y para qué de la implementación de las listas de chequeo y se brindó una breve explicación de los aspectos más relevantes del SG-SST

5.4 Analizar, a partir de la aplicación de las listas de chequeo en la muestra seleccionada, las condiciones de la realidad actual en relación con el SG-SST.

5.4.1 Tabulación de las listas de chequeo. Esta actividad consistió en digitar toda la información recopilada en las visitas de las 33 obras de construcción del municipio de Ocaña.

Donde se logró evidenciar el escaso cumplimiento en lo referente al SG-SST y el desconocimiento del tema por parte de los constructores.

A su vez la poca utilización de los elementos de protección personal de los trabajadores en la ejecución de las actividades o procesos constructivos y condiciones de seguridad con muchos factores de riesgo que pueden generar incidentes o accidentes graves.

Se diligenciaron los formatos tanto en forma física como digital, clasificando los datos obtenidos cuantitativamente, seleccionando cada pregunta de las dos listas de chequeo aplicadas en las construcciones.

De donde se obtuvieron los datos de cada obra para posteriormente presentar los resultados por medio de tablas y graficas que ayudaran a dar un análisis a la información.

5.4.2 Resultados estadísticos y análisis descriptivos. A continuación, se muestra la evaluación de la información obtenida en las 33 construcciones ubicadas en los diferentes barrios del municipio de Ocaña, de la lista de chequeo para verificar los cumplimientos de los requisitos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

1. Requisito mínimo N°1: En la Tabla 4, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 4

Resultados criterio 1

| CRITERIO 1 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Cuenta con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), según lo definido en el decreto N° 1072 y la resolución N° 0312. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 14 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el primer criterio.

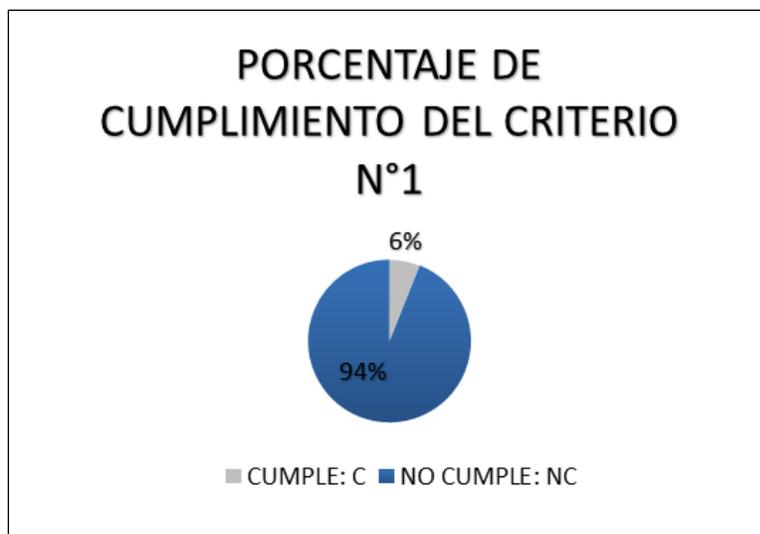


Figura 14. % de cumplimiento criterio 1

Fuente: Autoras.

2. Requisito mínimo N°21: En la Tabla 5, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 5

Resultados criterio 2

| CRITERIO 2 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| El responsable del diseño del SG-SST cuenta con el perfil profesional: Profesional en SST, profesional con posgrado en SST, con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 3 | 9 |
| NO CUMPLE: NC | 30 | 91 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 15 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el segundo criterio.

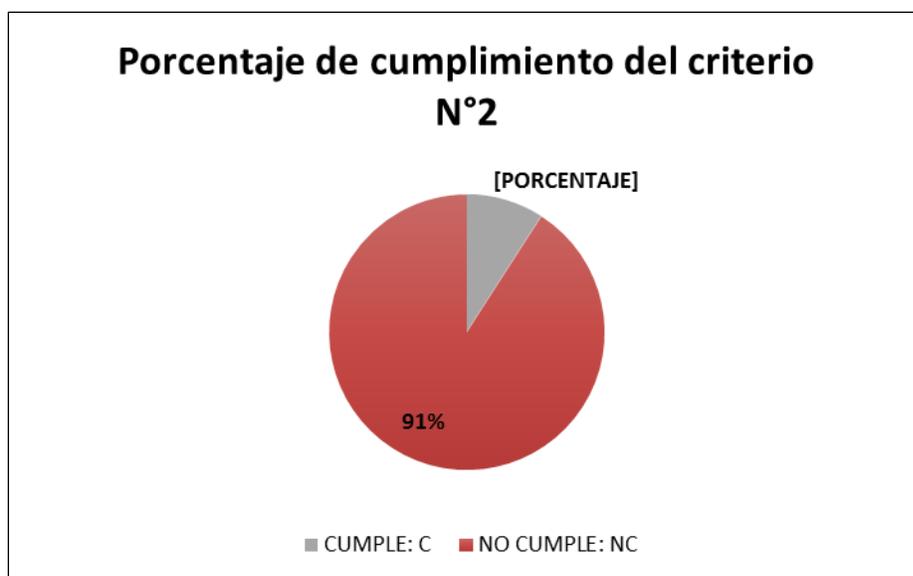


Figura 15. % de cumplimiento criterio 2.

Fuente: Autoras.

3. Requisito mínimo N°3: En la Tabla 6, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 6

Resultados criterio 3

| CRITERIO N°3 | | |
|---|-----------------------------|------------|
| Dispone del talento humano, los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 16 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el tercer criterio.

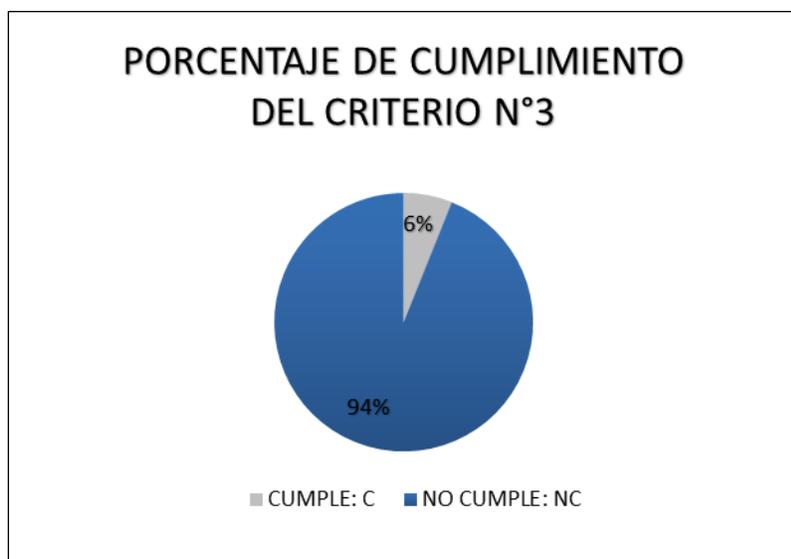


Figura 16. % de cumplimiento criterio 3.

Fuente: Autoras.

4. Requisito mínimo N°4: En la Tabla 7, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 7

Resultados criterio 4

| CRITERIO N°4 | | |
|---|-----------------------------|------------|
| Los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 9 | 27 |
| NO CUMPLE: NC | 24 | 73 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 17 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el cuarto criterio.

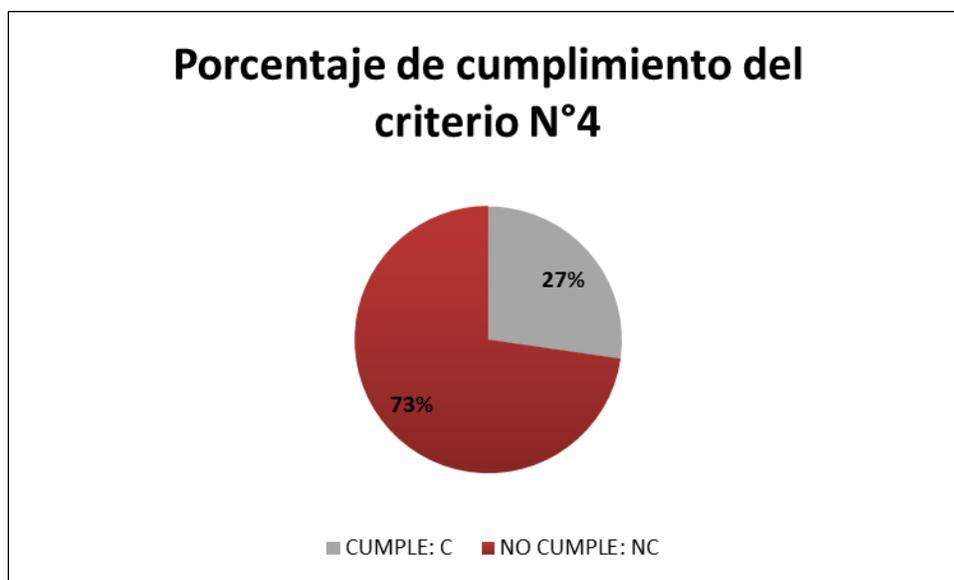


Figura 17. % de cumplimiento criterio 4.

Fuente: Autoras.

5. Requisito mínimo N°5: En la Tabla 8, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 8

Resultados criterio 5

| CRITERIO N°5 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Está conformado, en funcionamiento y capacitados el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST) | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 18 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el quinto criterio.

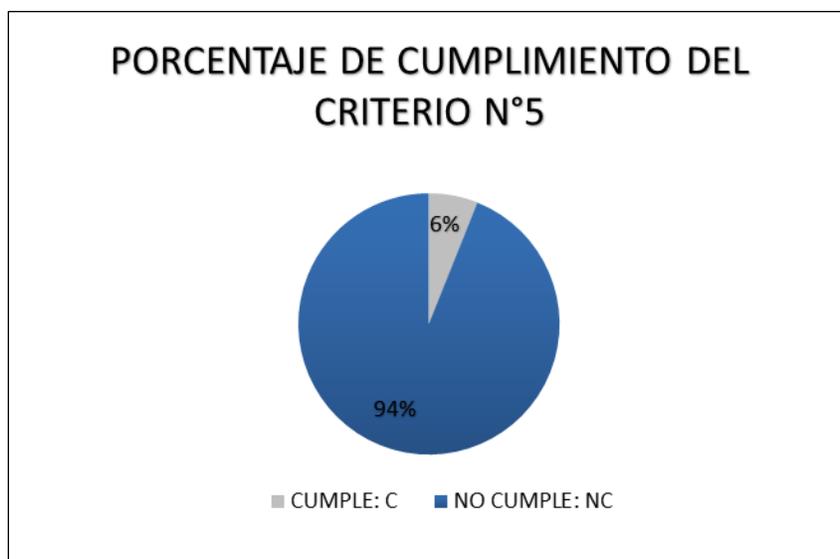


Figura 18. % de cumplimiento criterio 5.

Fuente: Autoras.

6. Requisito mínimo N°6: En la Tabla 9, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 9

Resultados criterio 6

| CRITERIO N°6 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Se realizan actividades de inducción y Re inducción, las cuales deben estar incluidas en el programa de capacitación anual. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 19 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el sexto criterio.

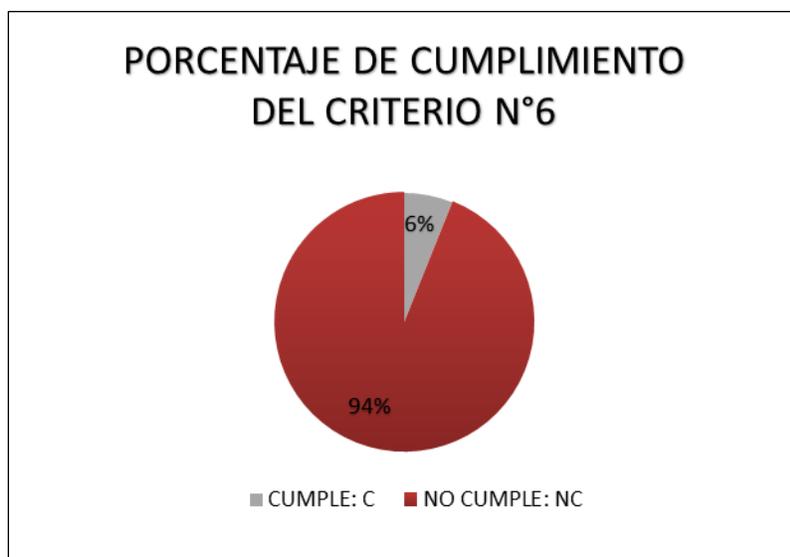


Figura 19. % de cumplimiento criterio 6.

Fuente: Autoras.

7. Requisito mínimo N°7: En la Tabla 10, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 10

Resultados criterio 7

| CRITERIO N°7 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Está definida la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo con sus respectivos objetivos. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 20 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el séptimo criterio.

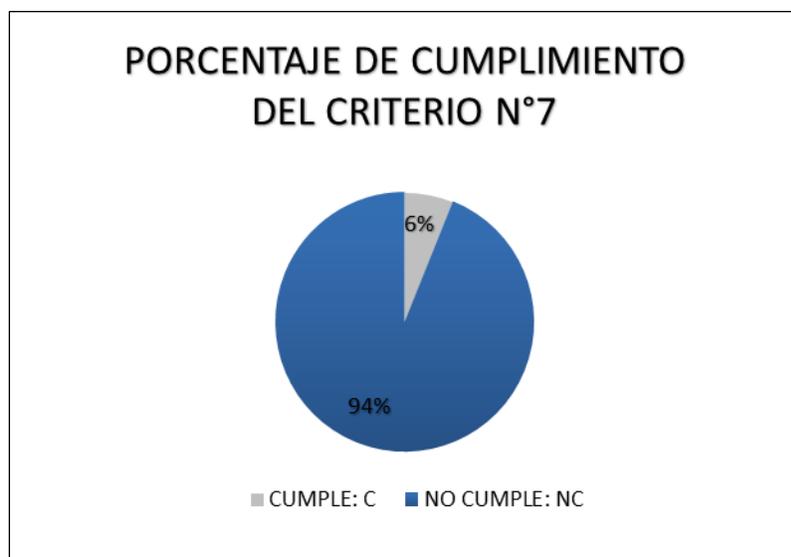


Figura 20. % de cumplimiento criterio 7.

Fuente: Autoras.

8. Requisito mínimo N°8: En la Tabla 11, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 11

Resultados criterio 8

| CRITERIO N°8 | | |
|---|-----------------------------|------------|
| Está definido el plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 21 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el octavo criterio.

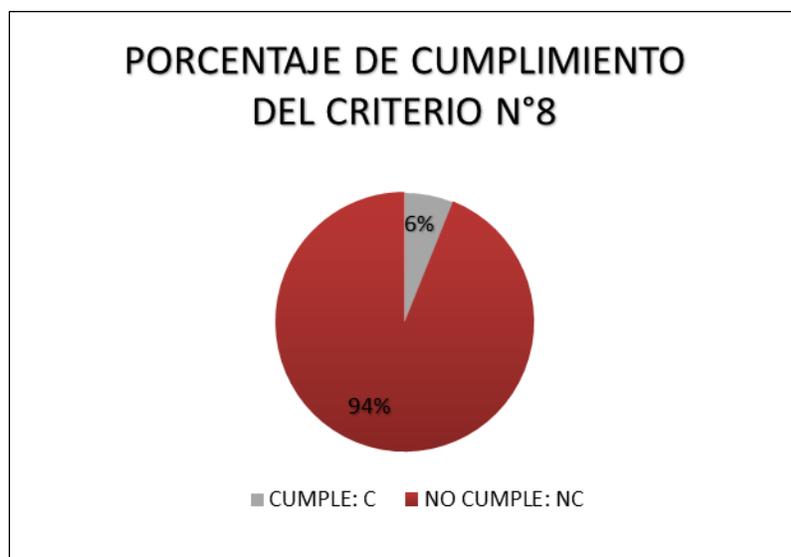


Figura 21. % de cumplimiento criterio 8.

Fuente: Autoras.

9. Requisito mínimo N°9: En la Tabla 12, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 12

Resultados criterio 9

| CRITERIO N°9 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Cuenta con una matriz legal que contemple la normatividad vigente del sistema general de riesgos laborales aplicable. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 22 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el noveno criterio.

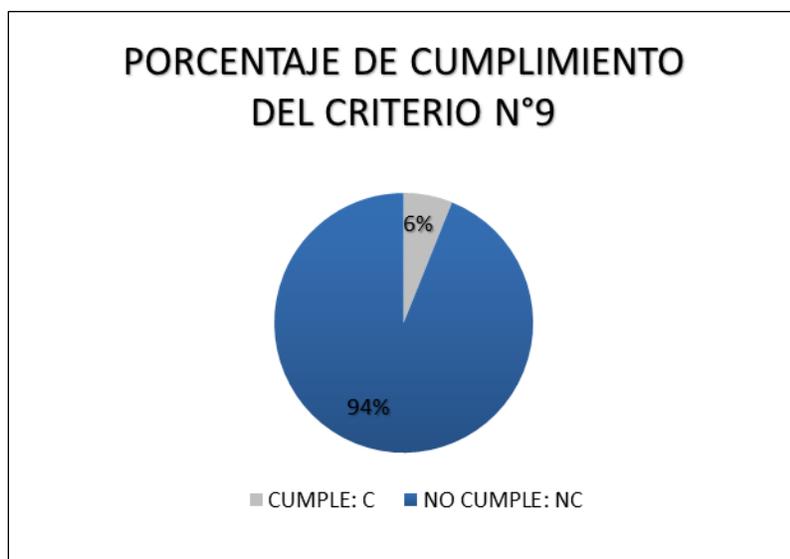


Figura 22. % de cumplimiento criterio 9.

Fuente: Autoras.

10. Requisito mínimo 10: En la Tabla 13, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 13

Resultados criterio 10

| CRITERIO N°10 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Tienen establecidos los aspectos de SST para la evaluación y selección de proveedores, contratistas y la adquisición de bienes. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 23 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el décimo criterio.

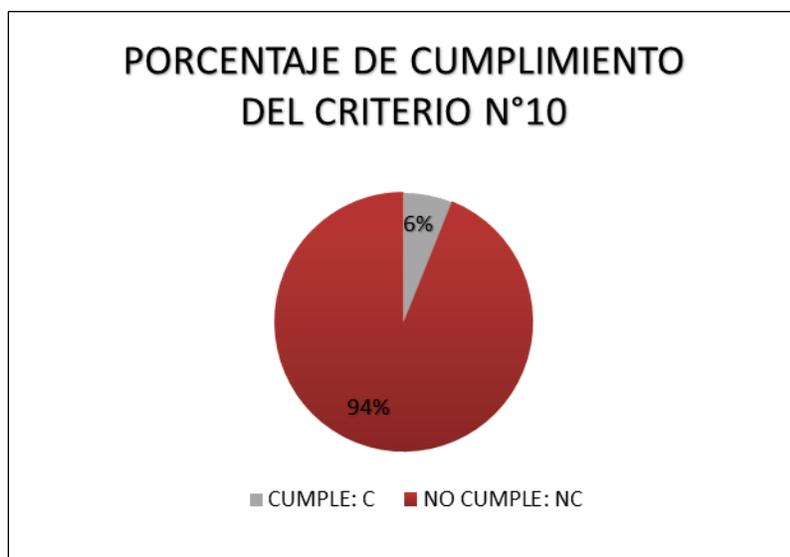


Figura 23. % de cumplimiento criterio 10.

Fuente: Autoras.

11. Requisito mínimo 11: En la Tabla 14, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 14

Resultados criterio 11

| CRITERIO N°11 | | |
|--|----------------------|------------|
| Contempla una gestión de salud que reúna la descripción sociodemográfica, diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores, actividades prevención y promoción de salud. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 24 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el onceavo criterio.

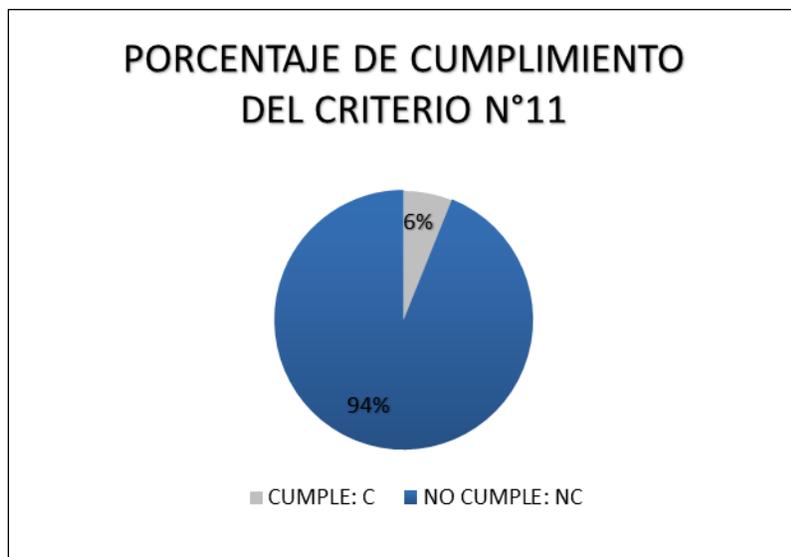


Figura 24. % de cumplimiento criterio 11.

Fuente: Autoras.

12. Requisito mínimo 12: En la Tabla 15, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 15

Resultados criterio 12

| CRITERIO N°12 | | |
|---|----------------------|------------|
| Dispone de un suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para el manejo de residuos. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 4 | 12 |
| CUMPLE PARCIALMENTE: CP | 29 | 88 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 25 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el doceavo criterio.

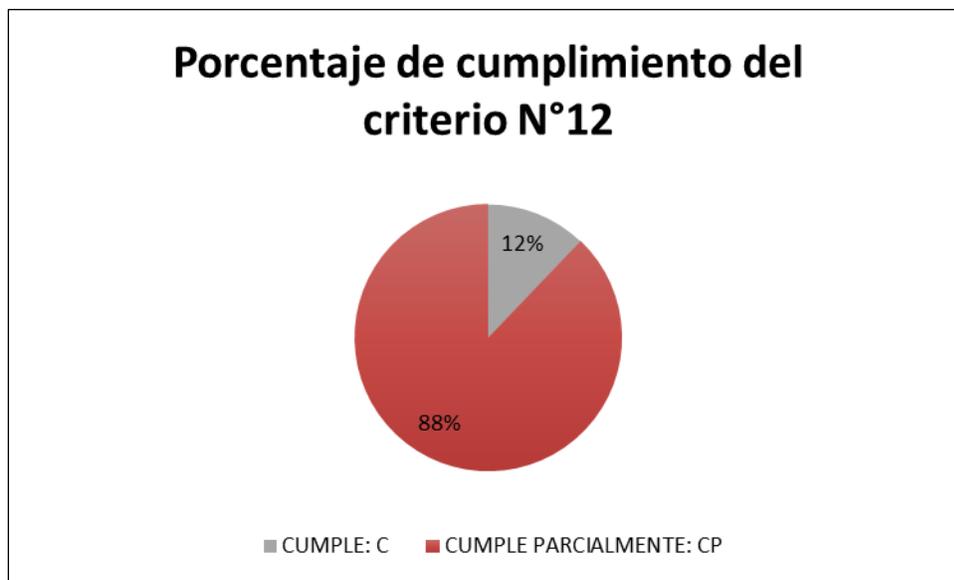


Figura 25. % de cumplimiento criterio 12.

Fuente: Autoras.

13. Requisito mínimo 13: En la Tabla 16, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 16

Resultados criterio 13

| CRITERIO N°13 | | |
|---|----------------------|------------|
| Existen los reportes, las investigaciones y el registro de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 26 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el treceavo criterio.

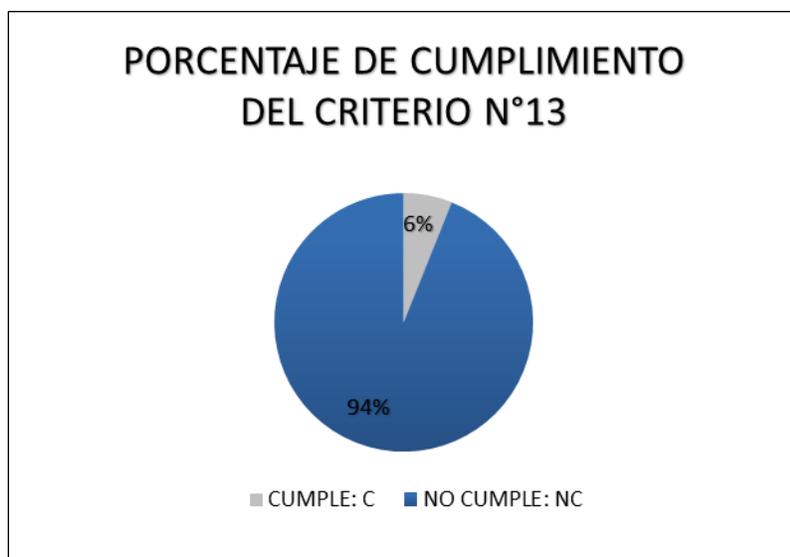


Figura 26. % de cumplimiento criterio 13.

Fuente: Autoras.

14. Requisito mínimo 14: En la Tabla 17, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 17

Resultados criterio 14

| CRITERIO N°14 | | |
|--|----------------------|------------|
| Se verifica el ausentismo por incapacidad de origen laboral o por enfermedad común. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 27 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el catorceavo criterio.

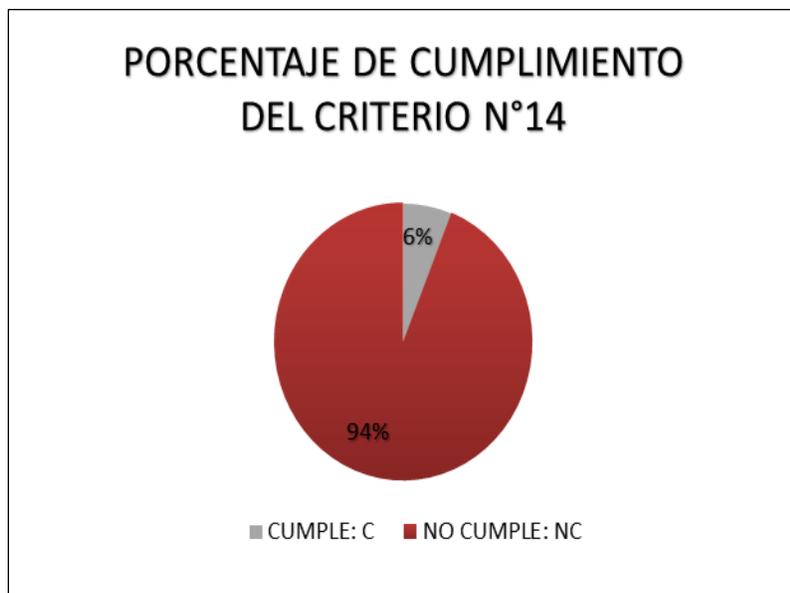


Figura 27. % de cumplimiento criterio 14.

Fuente: Autoras.

15. Requisito mínimo 15: En la Tabla 18, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 18

Resultados criterio 15

| CRITERIO N°15 | | |
|---|----------------------|------------|
| Cuenta con una identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos con participación de los trabajadores en cada área de trabajo y la aplicación las medidas preventivas necesarias para mitigarlos. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 28 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el quinceavo criterio.

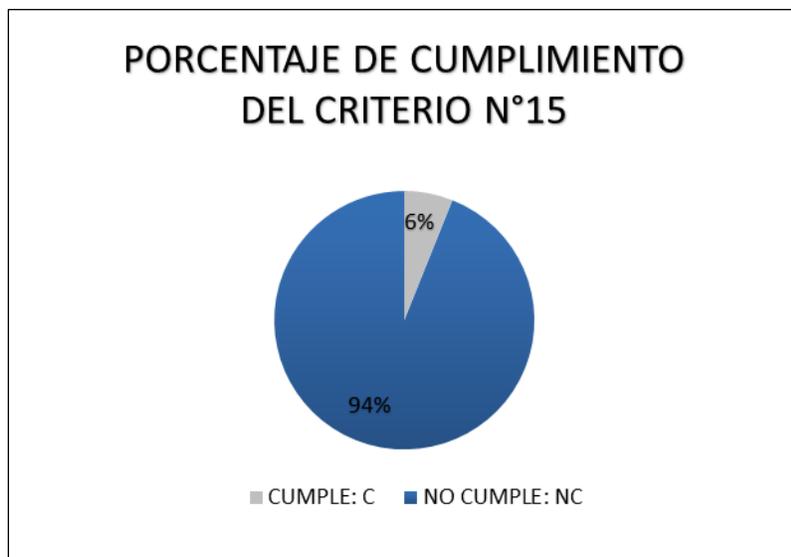


Figura 28. % de cumplimiento criterio 15.

Fuente: Autoras.

16. Requisito mínimo 16: En la Tabla 19, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 19

Resultados criterio 16

| CRITERIO N°16 | | |
|---|----------------------|------------|
| Realizan inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos y mantenimiento periódico. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 6 | 18 |
| NO CUMPLE: NC | 27 | 82 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 29 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el dieciseisavo criterio.

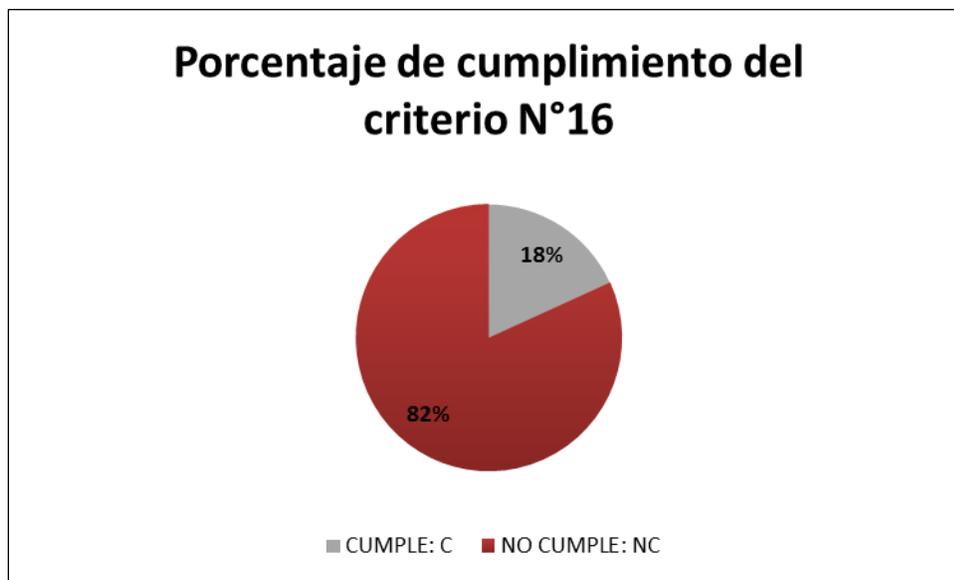


Figura 29. % de cumplimiento criterio 16.

Fuente: Autoras.

17. Requisito mínimo 17: En la Tabla 20, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 20

Resultados criterio 17

| CRITERIO N°17 | | |
|---|----------------------|------------|
| Se suministran los Elementos de Protección Personal (EPP) y capacitación en uso adecuado a los trabajadores. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 18 | 55 |
| NO CUMPLE: NC | 15 | 45 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 30 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el diecisieteavo criterio.

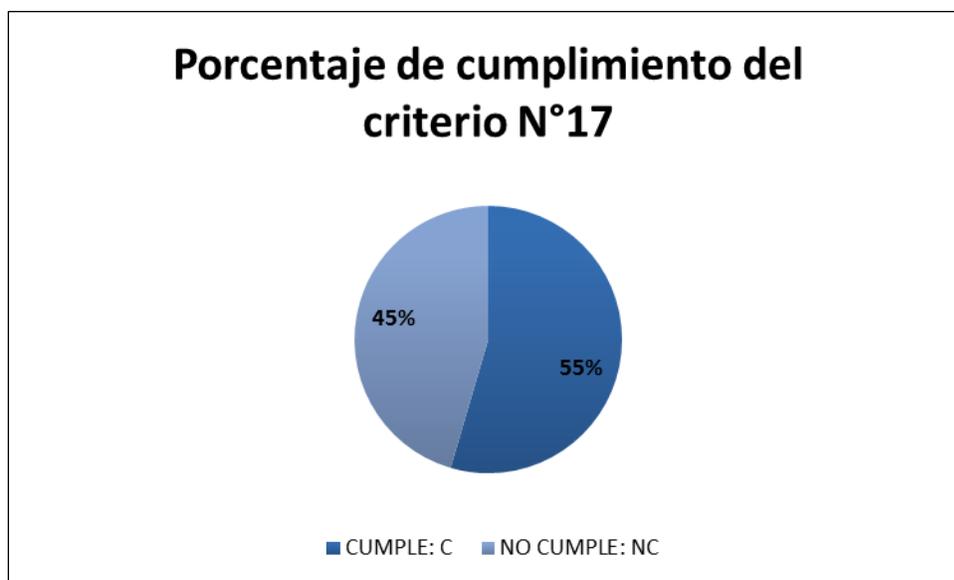


Figura 30. % de cumplimiento criterio 17.

Fuente: Autoras.

18. Requisito mínimo 18: En la Tabla 21, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 21

Resultados criterio 18

| CRITERIO N°18 | | |
|--|----------------------|------------|
| Disponen de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 31 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el dieciochoavo criterio.

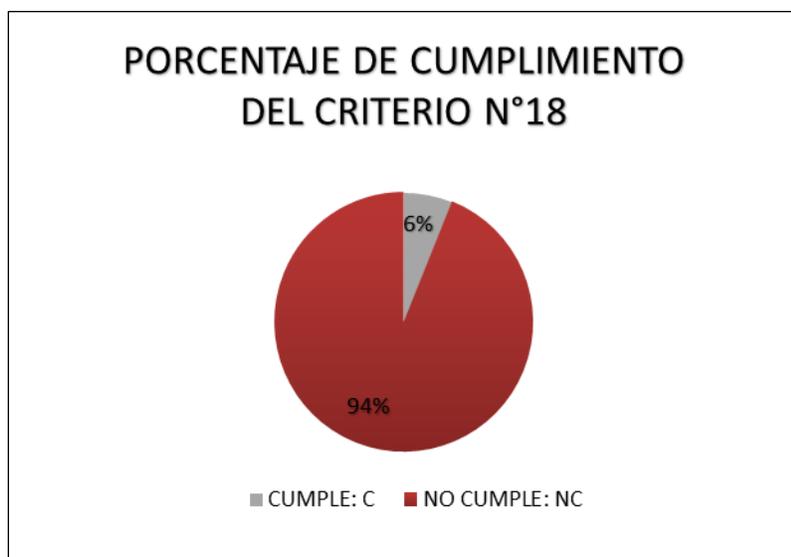


Figura 31. % de cumplimiento criterio 18.

Fuente: Autoras.

19. Requisito mínimo 19: En la Tabla 22, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 22

Resultados criterio 19

| CRITERIO N°19 | | |
|--|----------------------|------------|
| Definen los indicadores que permitan evaluar del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 32 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el diecinueveavo criterio.

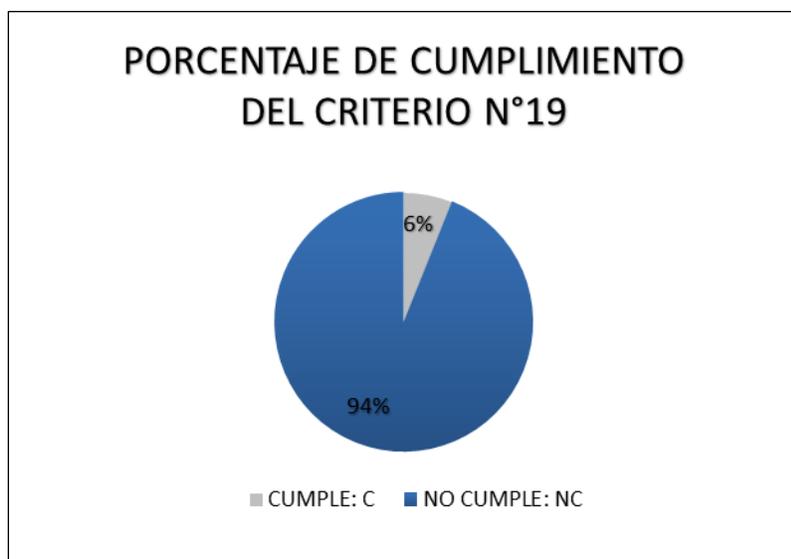


Figura 32. % de cumplimiento criterio 19.

Fuente: Autoras.

20. Requisito mínimo 20: En la Tabla 23, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 23

Resultados criterio 20

| CRITERIO N°20 | | |
|---|----------------------|------------|
| Existe una revisión por parte de la alta dirección, verificando los resultados y el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 33 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el vigésimo criterio.

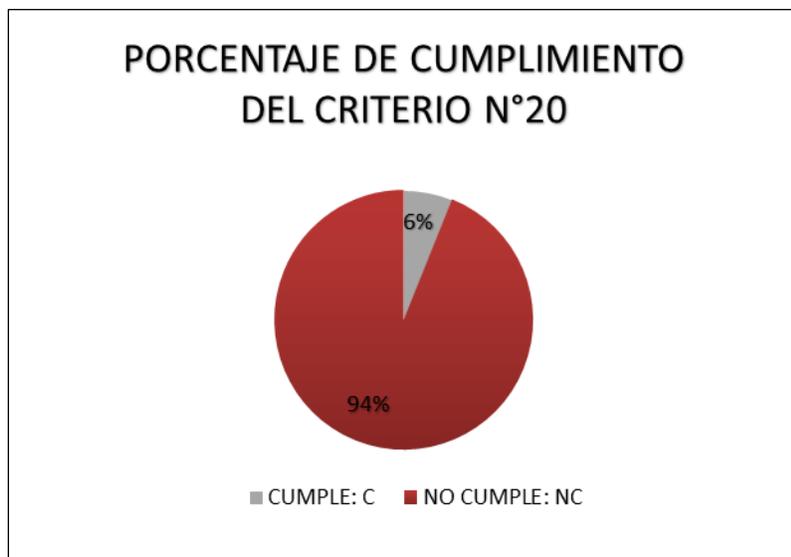


Figura 33. % de cumplimiento criterio 20.

Fuente: Autoras.

21. Requisito mínimo 21: En la Tabla 24, se muestra los resultados obtenidos para este criterio.

Tabla 24

Resultados criterio 21

| CRITERIO N°21 | | |
|--|----------------------|------------|
| Implementan las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST entre otros, y las recomendaciones del COPASST para la mejora continua. | | |
| CALIFICACION | N° DE CONSTRUCCIONES | % |
| CUMPLE: C | 2 | 6 |
| NO CUMPLE: NC | 31 | 94 |
| TOTAL CONSTRUCCIONES | 33 | 100 |

Nota. La tabla muestra la tabulación obtenida de las encuestas aplicadas. Fuente. Autoras.

En la Figura 34 se muestra el porcentaje de distribución de los resultados para el último criterio.

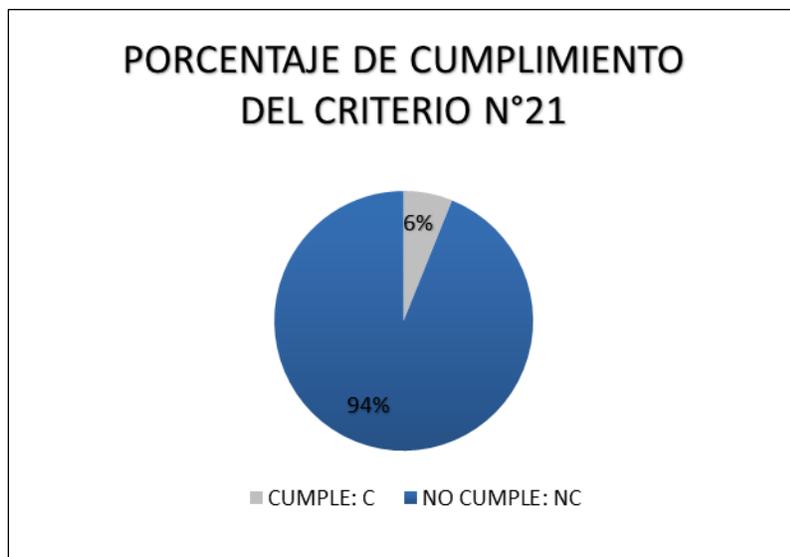


Figura 34. % de cumplimiento criterio 21.

Fuente: Autoras.

En la Tabla 25 se observa el resumen de los resultados estadísticos de la aplicación de la lista de chequeo verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) a las 33 obras visitadas.

Tabla 25

Resumen de los resultados estadísticos

| RESUMEN DE LOS RESULTADOS ESTADISTICOS | | | |
|---|---|-----------|---------------|
| No | CRITERIO DE EVALUACION | C: CUMPLE | NC: NO CUMPLE |
| 1 | Cuenta con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), según lo definido en el decreto N° 1072 y la resolución N° 0312. | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 |
| 2 | El responsable del diseño del SG-SST cuenta con el perfil profesional: Profesional en SST, profesional con posgrado en SST, con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. | 9 | 91 |
| | | Cantidad | 3 |

Continuación Tabla 25

| | | | | |
|----|--|----------|----|----|
| 3 | Dispone del talento humano, los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 4 | Los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales. | % | 27 | 73 |
| | | Cantidad | 9 | 24 |
| 5 | Está conformado, en funcionamiento y capacitados el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST) | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 6 | Se realizan actividades de inducción y re inducción, las cuales deben estar incluidas en el programa de capacitación anual. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 7 | Está definida la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo con sus respectivos objetivos. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 8 | Está definido el plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 9 | Cuenta con una matriz legal que contemple la normatividad vigente del sistema general de riesgos laborales aplicable. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 10 | Realizan inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos y mantenimiento periódico. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 11 | Tienen establecidos los aspectos de SST para la evaluación y selección de proveedores, contratistas y la adquisición de bienes. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 12 | Contempla una gestión de salud que reúna la descripción sociodemográfica, diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores, actividades prevención y promoción de salud. | % | 12 | 88 |
| | | Cantidad | 4 | 29 |
| 13 | Existen los reportes, las investigaciones y el registro de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 14 | Se verifica el ausentismo por incapacidad de origen laboral o por enfermedad común. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 15 | Cuenta con una identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos con participación de los trabajadores en cada área de trabajo y la aplicación las medidas preventivas necesarias para mitigarlos. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 16 | Realizan inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos y mantenimiento periódico. | % | 18 | 82 |
| | | Cantidad | 6 | 27 |
| 17 | Se suministran los Elementos de Protección Personal (EPP) y capacitación en uso adecuado a los trabajadores. | % | 55 | 45 |
| | | Cantidad | 18 | 15 |
| 18 | Disponen de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |

Continuación Tabla 25

| | | | | |
|----|---|----------|---|----|
| 19 | Definen los indicadores que permitan evaluar del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 20 | Existe una revisión por parte de la alta dirección, verificando los resultados y el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |
| 21 | Implementan las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST entre otros, y las recomendaciones del COPASST para la mejora continua. | % | 6 | 94 |
| | | Cantidad | 2 | 31 |

Nota. La tabla muestra el resumen de los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación de las obras del municipio de Ocaña. Fuente: Autoras.

Análisis descriptivo: En las construcciones donde se aplicó la lista de chequeo para la verificación de los requisitos mínimos de cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) establecidos bajo la resolución 0312 del 2019, se verificaron 21 criterios en cada obra, los resultados obtenidos son:

En el criterio número uno se revisó si la construcción contaba con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), según lo definido en el decreto N° 1072 y la resolución N° 0312 el cual obtuvo una calificación 6% de cumplimiento contra un 94 % de construcciones que no cumplían este requisito.

Para el segundo criterio tomando en cuenta el anterior en la mayoría de las construcciones al no contar con un SG-SST era predecible que no tuviesen a un responsable para el diseño del SG-SST que contara con el perfil profesional requerido el cual es: Profesional en SST, profesional con posgrado en SST, con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual

de cincuenta (50) horas, excepto por una obra la cual aunque no cumplió con el primer criterio del sistema de gestión de SST, tenía un supervisor o responsable profesional en seguridad, lo que arrojó una calificación de 9% de cumplimiento y un 91% de no cumplimiento para el criterio en mención.

El tercer criterio que trata de la disposición por parte de la organización o encargado de la construcción del talento humano, de los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 6% y de un 94 % de incumplimiento.

La afiliación de los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, es decir, el cuarto criterio solo se cumplía en 9 de las 33 construcciones, que en porcentaje equivale al 27% y las 24 obras restantes las cuales no cumplían con el requisito a un 73%.

En secuencia el quinto criterio de la conformación, el funcionamiento y la capacitación del COPASST, el sexto criterio el cual verificaba si se realizaban actividades de inducción y re inducción, las cuales deberían estar incluidas en el programa de capacitación anual, el séptimo criterio, donde se debía tener definida la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo con sus respectivos objetivos, el octavo criterio en el cual se determinaba si se contaba con el plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST y el noveno criterio que trataba de definir la matriz legal que contemplara la normatividad vigente del sistema general de riesgos

laborales aplicable, obtuvieron una calificación de cumplimiento del 6% y un 94% de incumplimiento.

En relación al décimo criterio donde se verifican si se tenían establecidos los aspectos de SST para la evaluación y selección de proveedores, contratistas y la adquisición de bienes y el onceavo criterio que contempla la gestión de salud que reúna la descripción sociodemográfica, diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores, actividades prevención y promoción de salud, tienen un porcentaje de cumplimiento del 6% y un 94% de incumplimiento.

En la verificación del criterio doce que trataba sobre la disponibilidad del suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para el manejo de residuos se tuvo que evaluar de una forma diferente a los anteriores requerimientos ya que 29 de las 33 obras visitadas es decir el 88% de éstas cumplían parcialmente, pues solo contaban con el suministro de agua potable y servicios sanitarios pero el manejo de residuos era escaso y muchas veces nulo por lo que solo el 12% equivalente a 4 construcciones cumplían cabalmente con este requisito.

Para el criterio trece donde se revisaba si existían los reportes, las investigaciones y el registro de accidentes de trabajo y enfermedades laborales hubo un cumplimiento del 6% contra un no cumplimiento del 94% restante, al igual que el criterio catorce que verificaba el registro de ausentismo por incapacidad de origen laboral o por enfermedad común y el criterio quince en donde se revisaba si había una identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos

con participación de los trabajadores de cada área de trabajo aplicando las medidas preventivas necesarias para mitigarlos.

El criterio dieciséis, el cual verifica las inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos y si a estos se le daba el mantenimiento periódico adecuado arrojó un porcentaje de cumplimiento del 18% y uno de incumplimiento de 82%; el cumplimiento del criterio diecisiete que contemplaba el suministro de los elementos de Protección Personal (EPP) y la capacitación de su uso adecuado obtuvo una calificación del 55% y en contraparte un 45% de no cumplimiento.

Los cuatro últimos criterios que conformaban la lista de chequeo los cuales son: la verificación del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad, la definición de los indicadores que permitan evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la revisión por parte de la alta dirección, para verificar los resultados y el cumplimiento del SG-SST y por último la implementación de las acciones preventivas o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST con las recomendaciones del COPASST para lograr la mejora continua, tuvieron como la mayoría de los criterios evaluados un porcentaje de cumplimiento de 6% y de incumplimiento del 94 %.

El resultado general de las 33 obras de construcción visitadas tienen un grado de cumplimiento bajo correspondiente al 94% del total, lo que significa que la organización o encargado de la construcción requiere dar prioridad a los requerimientos del SG-SST de

obligatorio cumplimiento según lo establecido en el Decreto 1072 del 2015 los estándares mínimos de la resolución 0312 del 2019.

Según lo manifestado por los encargados o responsables en su mayoría maestros de obras e ingenieros civiles que trabajan de forma independiente, las causas de este alto incumplimiento son principalmente, la escasa o nula vigilancia por los entes de Control (Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia Nacional de Salud, Ministerio del Trabajo (Direcciones Territoriales), Unidad de Gestión Pensional y Parafiscales (UGPP)), la informalidad en las construcciones donde la forma de contratación es verbal existiendo una inestabilidad laboral y construcciones sin las debidas licencias, además un desconocimiento en materia de SG-SST por parte de los constructores y falta de presupuesto para implementar el SG-SST.

De lo anterior se pudo observar que la situación actual en lo referente a la seguridad y salud en el trabajo en el municipio de Ocaña, es crítica ya que solo un 6% cumple con la normatividad vigente y es por parte de empresas constructoras legalmente constituidas, que sienten una mayor responsabilidad legal con sus trabajadores y con los riesgos que implica el no tener un SG-SST.

Del mismo modo, se realizó la respectiva tabulación y evaluación de las variables de la segunda lista de chequeo con sus tres partes correspondientes: Verificación de utilización de los elementos de protección personal (EPP), requerimientos asociados a los EPP y los factores de riesgos observados en cada una de las obras visitadas.

Primera parte: Verificación de utilización de los elementos de protección personal (EPP).

1. Casco de seguridad. En la Tabla 26, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 26

Tabulación de datos del uso del casco de seguridad

| CASCO DE SEGURIDAD | | | |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 5 | 27 | 1 |
| PORCENTAJE | 15% | 82% | 3% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Adicionalmente, se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 35, para detallar cada uno de los comportamientos.

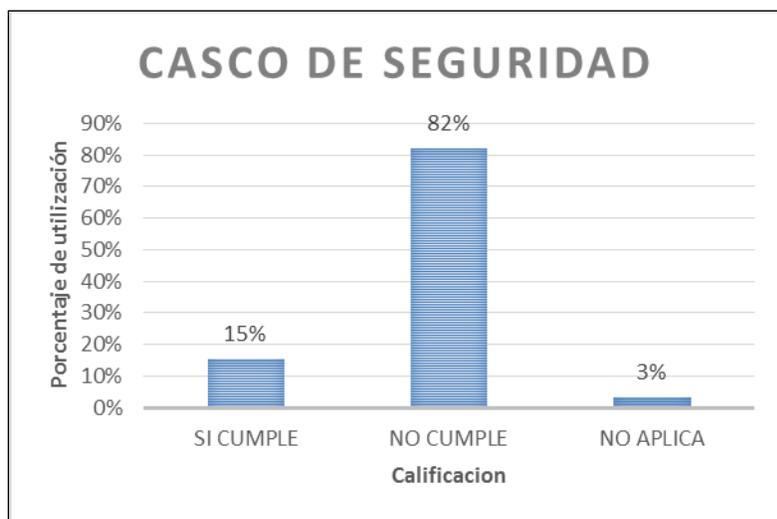


Figura 35- Gráfico de distribución de frecuencias del uso de cascos.

Fuente: Autoras.

Análisis: De acuerdo a los resultados, un elevado porcentaje de no cumplimiento de 82% en la utilización de casco de seguridad contra un 15% de cumplimiento, este ítem se evaluó en las 33 obras visitadas independientemente de la actividad o proceso constructivo que se estuviera realizando en el momento de la visita ya que este elemento de protección personal debe utilizarse durante toda la jornada laboral.

No obstante se dio un porcentaje de 3% pues en una de las obras no se estaban realizando labores a causa de un accidente laboral.

2. Chalecos reflectivos. En la Tabla 27, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 27

Tabulación de datos del uso del chaleco reflectivos

| CHALECO REFLECTIVO | | | |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 0 | 0 | 33 |
| PORCENTAJE | 0% | 0% | 100% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el gráfico de barras mostrado en la Figura 36, para detallar cada uno de los comportamientos.

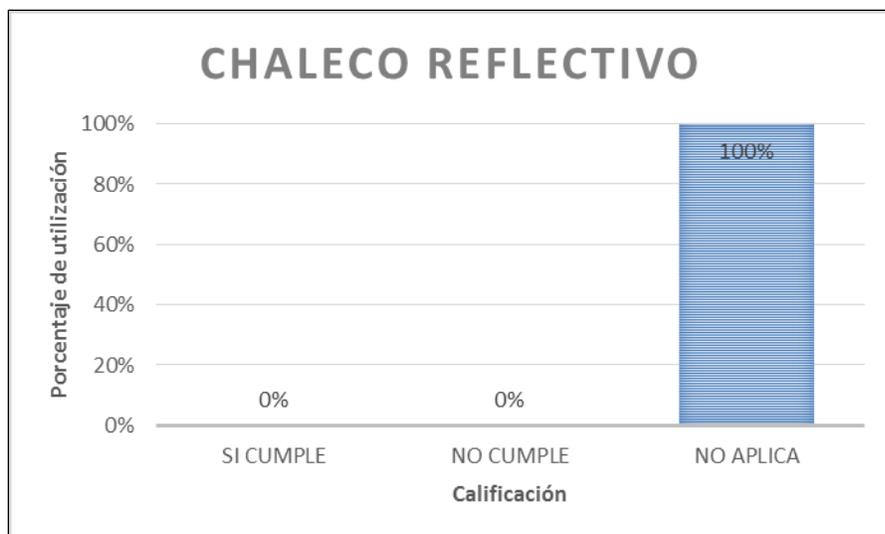


Figura 36. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de chaleco reflectivos.

Fuente: Autoras.

Análisis: Como se puede evidenciar en la figura el elemento de protección personal no aplicaba a ninguna de las obras visitadas lo que corresponde a un 100%, pues este se utiliza únicamente en obras exteriores que exijan su uso para que los trabajadores sean vistos a tiempo y en trabajos nocturnos.

3. Equipo de protección contra alturas. En la Tabla 28, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 28

Tabulación de datos del uso de equipo de protección contra alturas

| CALIFICACION | EQUIPOS DE PROTECCION CONTRA ALTURAS | | |
|-------------------|--------------------------------------|------------|------------|
| | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 0 | 11 | 22 |
| PORCENTAJE | 0% | 33% | 67% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el gráfico de barras mostrado en la Figura 37, para detallar cada uno de los comportamientos.

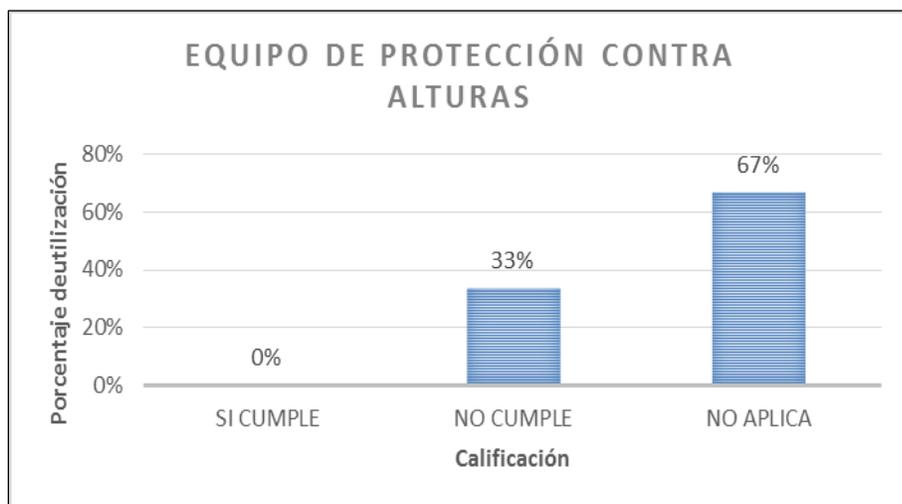


Figura 37. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de equipo de protección consulta alturas.

Fuente: Autoras.

Análisis: En relación a este ítem, se observó que tiene un 0% de utilización por parte de los trabajadores que se exponen al trabajo en alturas mayores a 1.5 metros, mientras que un 33% no cumple con su debida utilización y el 67% restante no aplicaba, debido a que este elemento de protección personal no era necesario para la actividad ejecutada al momento de la visita.

4. Mascara de soldador. En la Tabla 29, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 29

Tabulación de datos del uso de mascara de soldador

| EQUIPOS DE PROTECCION CONTRA ALTURAS | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 0 | 0 | 33 |
| PORCENTAJE | 0% | 0% | 100% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 38, para detallar cada uno de los comportamientos.

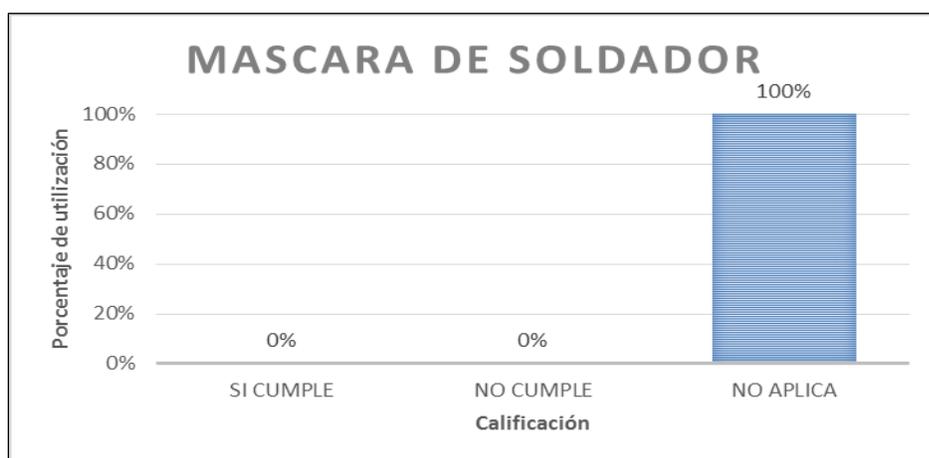


Figura 38. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de mascara de soldador.

Fuente: Autoras.

Análisis: De acuerdo a los resultados encontrados, el 100% no aplicaba a la utilización del EPP mascara de soldador, pues al momento de las visitas los trabajadores no estaban realizando ningún trabajo de soldadura.

5. Prendas de protección para la cabeza (Gorros, sombreros). En la Tabla 30, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 30

Tabulación de datos del uso de prendas de protección para la cabeza

| PRENDAS DE PROTECCIÓN PARA LA CABEZA (GORROS, SOMBREROS) | | | |
|---|------------|------------|------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 16 | 8 | 9 |
| PORCENTAJE | 48% | 24% | 27% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el gráfico de barras mostrado en la Figura 39, para detallar cada uno de los comportamientos.

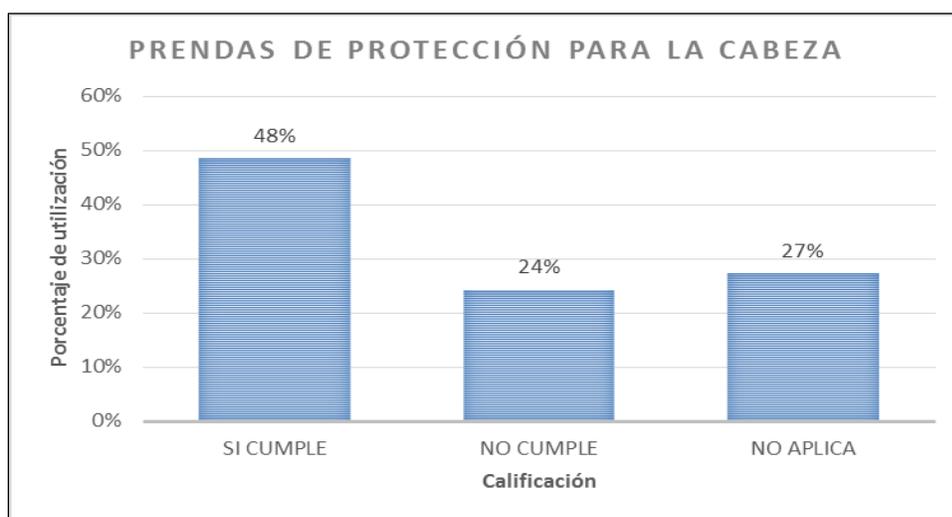


Figura 39. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de prendas de protección para la cabeza.

Fuente: Autoras.

Análisis: Un 48% de las obras donde se aplicó la lista de chequeo cumplió con la utilización de las prendas de protección para la cabeza (gorros, sombreros), un 24% refleja el no cumplimiento del uso por parte de los trabajadores a pesar de estar trabajando a la intemperie y un 27% de las obras no aplicaba para su empleo.

6. Protectores Auditivos - Tapa oídos. En la Tabla 31, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 31

Tabulación de datos del uso de protectores auditivos

| PROTECTORES AUDITIVOS - TAPA OÍDOS | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 1 | 0 | 32 |
| PORCENTAJE | 3% | 0% | 97% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 40, para detallar cada uno de los comportamientos.

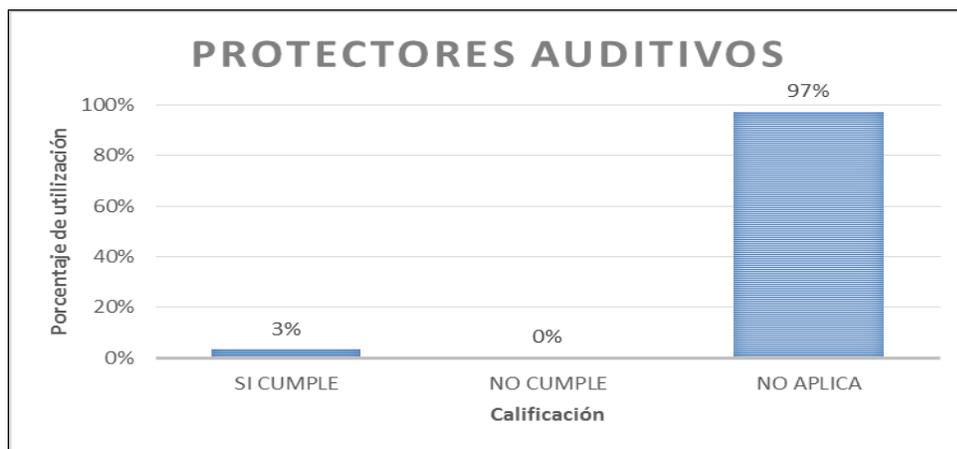


Figura 40. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores auditivos.

Fuente: Autoras.

Análisis: Como se puede observar, la totalidad de las obras que corresponde a un 97% no requería de la utilización de este EPP, solo un 3% aplicaba dentro de su respectivo uso por la actividad que se estaba realizando que requería de maquinaria ruidosa.

7. Protectores oculares. En la Tabla 32, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 32

Tabulación de datos del uso de protectores oculares

| PROTECTORES OCULARES | | | |
|----------------------|-----------|------------|------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 0 | 5 | 28 |
| PORCENTAJE | 0% | 15% | 85% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 41, para detallar cada uno de los comportamientos.

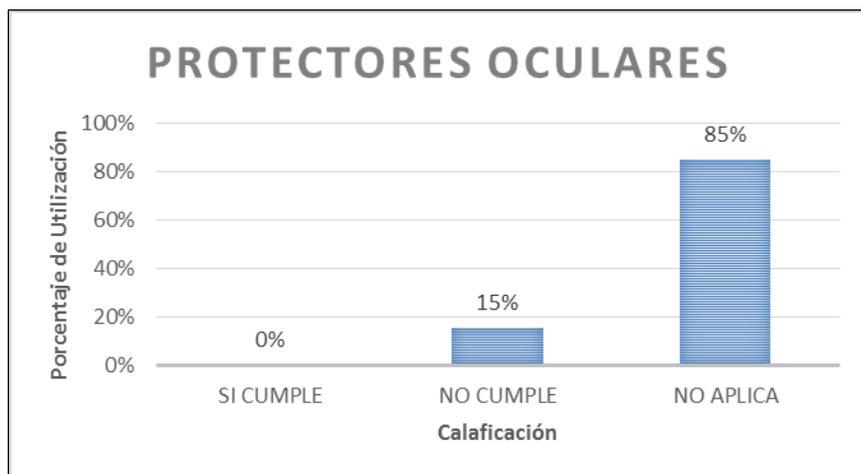


Figura 41. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores oculares.

Fuente: Autoras.

Análisis: Los resultados reflejan un 15% de no cumplimiento del uso respectivo de los protectores oculares al realizar actividades donde puedan haber proyecciones de partículas y chispas hacia los ojos de los trabajadores y el restante un 85% no aplicaba su utilización.

8. Protección de las vías respiratorias. En la Tabla 33, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 33

Tabulación de datos del uso de protectores de vías respiratorias

| PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------|------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 0 | 7 | 26 |
| PORCENTAJE | 0% | 21% | 79% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 42, para detallar cada uno de los comportamientos.

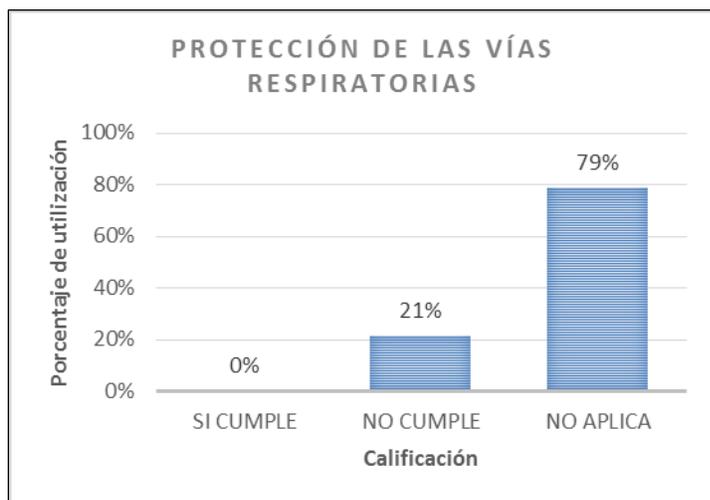


Figura 42. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de protectores vías respiratorias.

Fuente: Autoras.

Análisis: En relación con este ítem, se verifico que un 21% no cumple con la utilización de la protección de las vías respiratorias en actividades donde la inhalación de polvo por parte del

trabajador es excesiva y un 79% de las obras no estabas realizando procesos en donde se necesitara emplear este EPP.

9. Protectores de manos y brazos. En la Tabla 34, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 34

Tabulación de datos del uso de protectores de manos y brazos

| PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS | | | |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 3 | 27 | 3 |
| PORCENTAJE | 9% | 82% | 9% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 43, para detallar cada uno de los comportamientos.

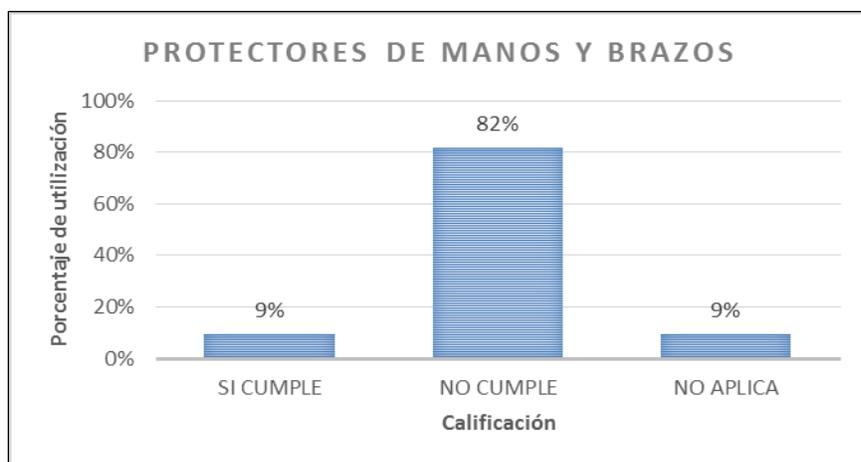


Figura 43. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de manos y brazos.

Fuente: Autoras.

Análisis: Como se puede observar en la figura, un 82% de las obras visitadas no cumplía con el uso de protectores de manos y brazos, aunque los trabajadores manipulaban materiales perjudiciales para la piel y realizaban labores que requerían el uso de guantes; solo un 9% de la obras cumplía con su debido uso y un 9% restante no aplicaba en el momento de las visitas.

10. Ropa de protección (Overol). En la Tabla 35, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 35

Tabulación de datos del uso de protectores de manos y brazos

| ROPA DE PROTECCIÓN (OVEROL) | | | |
|------------------------------------|------------|------------|-----------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 9 | 23 | 1 |
| PORCENTAJE | 27% | 70% | 3% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 44, para detallar cada uno de los comportamientos.

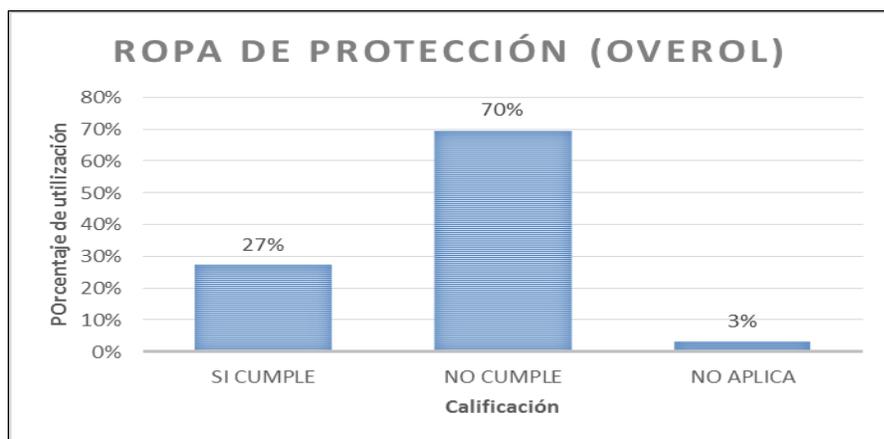


Figura 44. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de ropa de protección.

Fuente: Autoras.

Análisis: Los trabajadores de construcción en la ejecución de sus labores deben utilizar ropa de protección como el overol para protegerse de cambios climáticos y proteger la piel de cualquier cortadora o proyección de material, en este sentido solo un 27% de las obras visitadas cumple con su respectivo uso contra un 70% que no cumplía y solo un 3% no aplicaba ya que no se estaban realizando actividades por un accidente laboral presentado.

11. Zapatos de seguridad. En la Tabla 36, se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

Tabla 36

Tabulación de datos del uso de zapatos de seguridad

| ZAPATOS DE SEGURIDAD | | | |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CALIFICACION | SI CUMPLE | NO CUMPLE | NO APLICA |
| CANTIDAD | 8 | 24 | 1 |
| PORCENTAJE | 24% | 73% | 3% |

Nota. La tabla muestra los datos obtenidos en porcentaje de cada una de las condiciones. Fuente: Autoras.

Se realizó el grafico de barras mostrado en la Figura 45, para detallar cada uno de los comportamientos.

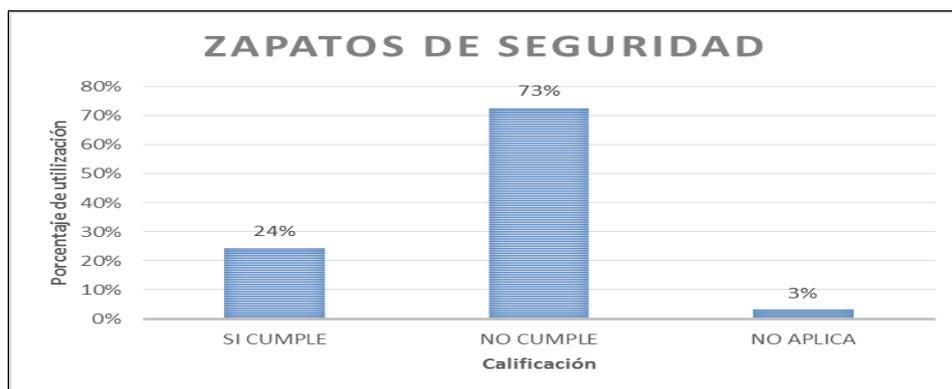


Figura 45. Gráfico de distribución de frecuencias del uso de zapatos de seguridad.

Fuente: Autoras.

Análisis: Este elemento de protección personal es esencial que todo trabajador de construcción lo utilice para la protección de sus extremidades inferiores, aun así solo un 24% de las obras donde se aplicó las listas de chequeo cumplía con su utilización, un 73% no utilizaba los zapatos de seguridad o botas reglamentarias y en un 3% de las obras no aplicaba su uso.

De igual manera, en la Tabla 37 se muestra la segunda parte de los requisitos mínimos asociados.

Tabla 37

Segunda parte: Requerimientos asociados a los EPP

| N° | REQUERIMIENTOS | CANTIDAD DE OBRAS | | PORCENTAJE | |
|----|--|-------------------|-----------|------------|-----------|
| | | CUMPLE | NO CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE |
| 1 | Se han definido las normas de uso, cuidado y mantenimiento de los implementos de protección personal. | 4 | 29 | 12% | 88% |
| 2 | Se han realizado charlas de Inducción Hombre Nuevo que incluirá Método, Riesgos específicos de la tarea, Medidas preventivas y uso correcto de los Elementos de Protección Personal en el trabajo o en caso de emergencia. | 3 | 30 | 9% | 91% |
| 3 | Se han proporcionado a cada trabajador los elementos de protección personal. | 17 | 16 | 52% | 48% |
| 4 | Se chequea periódicamente el uso de los elementos de protección personal, de acuerdo a actividad que se esté realizando. | 6 | 27 | 18% | 82% |
| 5 | Se han presentado accidentes laborales. | 1 | 32 | 3% | 97% |

Nota. En la tabla se muestra la consolidación en porcentaje de cada uno de los criterios analizados. Fuente: Autoras.

1. Se han definido las normas de uso, cuidado y mantenimiento de los implementos de protección personal. En la Figura 46 se muestra los porcentajes relacionados a la investigación.

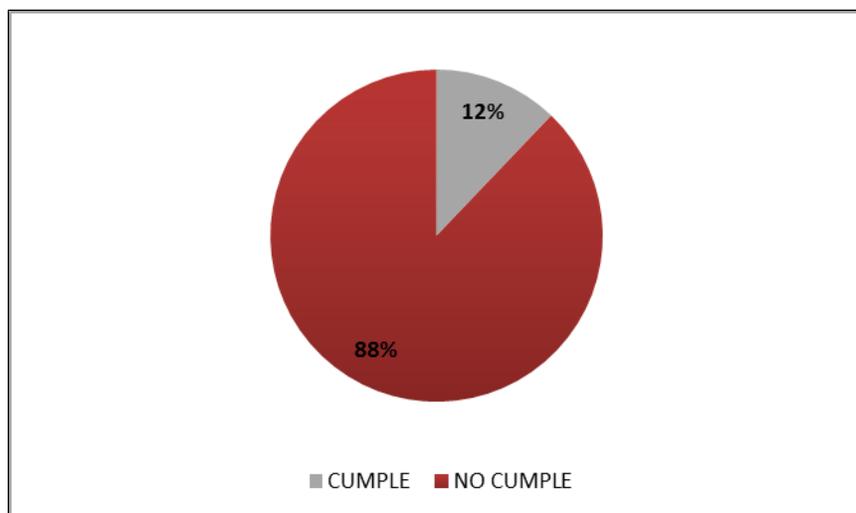


Figura 46. Porcentajes del uso, cuidado mantenimiento de implementos de protección personal.

Fuente: Autoras.

Análisis: Un 12% de los encargados de las obras visitadas respondió que si se habían definido las normas de uso, cuidado y mantenimiento de los implementos de protección personal y un 88% restante afirmó que no cumplían o no le daban la debida importancia a este requerimiento.

2. Se han realizado charlas de Inducción Hombre Nuevo que incluirá Método, Riesgos específicos de la tarea, Medidas preventivas y uso correcto de los Elementos de Protección Personal en el trabajo o en caso de emergencia. En la Figura 47 se muestra la distribución de porcentajes en relación a este aspecto.

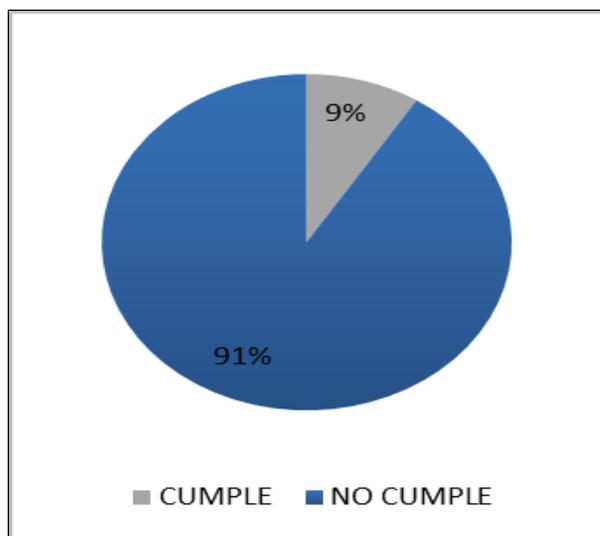


Figura 47. Porcentajes del conocimiento sobre el tema.

Fuente: Autoras.

Análisis: En lo que respecta a este anuncio, solo un 9% da cumplimiento con este requerimiento y un 91% afirmó desconocer el tema, no lo aplican o le restan importancia.

3. Se han proporcionado a cada trabajador los elementos de protección personal (EPP). En la Figura 48 se contempla la distribución porcentual del estudio.

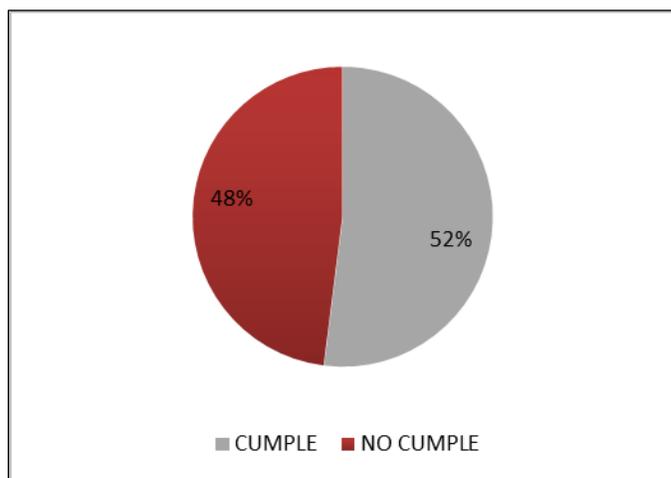


Figura 48. Porcentajes de proporción de EPP.

Fuente: Autoras.

Análisis: Un 52% de las obras visitadas cumple por parte del empleador los suministros de los EPP a sus trabajadores y un 48% no se los proporcionaban a pesar que es un requerimiento de obligatorio cumplimiento para salvaguardar la integridad física de sus trabajadores.

4. Se chequea periódicamente el uso de los elementos de protección personal, de acuerdo a actividad que se esté realizando. En la Figura 49 se detalla los porcentajes de distribución.

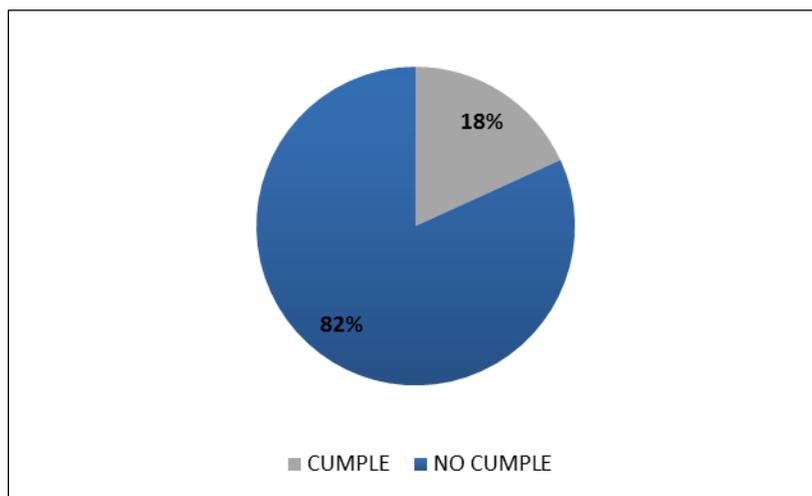


Figura 49. Porcentajes de utilización de porcentajes de distribución.

Fuente: Autoras.

Análisis: Los resultados de esta figura, reflejan que un 18% de los encargados de las obras encuestados chequean periódicamente el uso de los EPP y un 82% no considera importante supervisar que sus trabajadores los utilicen a pesar de que muchos suministras estos elementos.

5. Se han presentado accidentes laborales. En relación a este aspecto, se realizó el gráfico mostrado en la Figura 50.

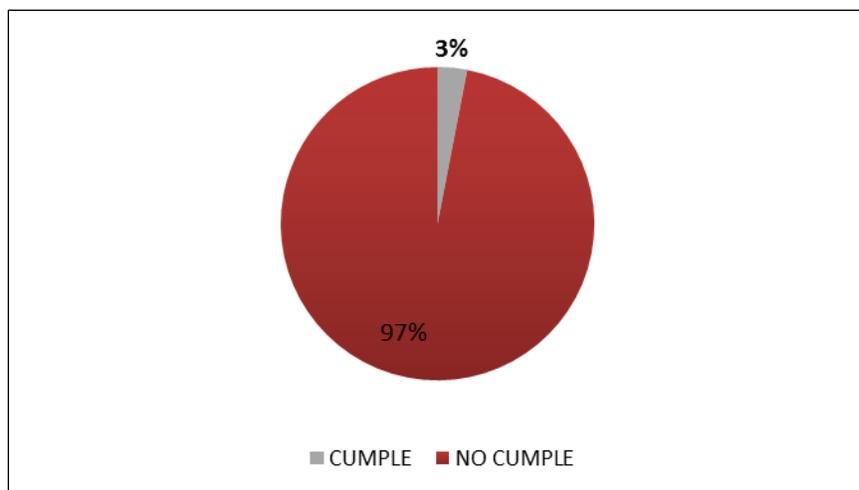


Figura 50. Gráfico de ocurrencia de accidentes.

Fuente: Autoras.

Análisis: Al preguntarle a los encargados de las obras si se habían presentado accidentes laborales solo un maestro de obra que equivale al 3% afirmó que si, contando con detalle el suceso ocurrido en la construcción y un 97% negó rotundamente cualquier percance presentado; se evidenció que la pregunta causaba temor de responder con total sinceridad, pero a pesar de este detalle se confió en la respuesta dada.

De la misma forma, en la Tabla 38 se muestra la tercera parte de los requisitos mínimos asociados a los factores de riesgos observados durante las visitas a las diferentes obras de construcción del municipio de Ocaña.

Tabla 38

Frecuencia de factores de riesgos observados

| Factores de riesgos observados | Frecuencia Absoluta ni | Frecuencia relativa $f_i=ni/N$ | Frecuencia relativa $f_i=ni/N$ en % |
|---|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Escaleras en mal estado | 4 | 0.0430 | 4% |
| Plataformas de circulación inseguras | 5 | 0.0538 | 5% |
| Áreas de trabajo desordenadas | 10 | 0.1075 | 11% |
| Materiales y herramientas mal almacenados | 15 | 0.1613 | 16% |
| Herramientas en zona de circulación | 3 | 0.0323 | 3% |
| Andamios inseguros | 10 | 0.1075 | 11% |
| Material restante en zonas de circulación | 18 | 0.1935 | 19% |
| Puntales de madera inestables | 9 | 0.0968 | 10% |
| Material cercano a excavación | 2 | 0.0215 | 2% |
| Talud próximo y deslizamientos de tierra | 7 | 0.0753 | 8% |
| Caídas de objetos desde niveles inferiores | 3 | 0.0323 | 3% |
| Falta de señalización en excavación | 5 | 0.0538 | 5% |
| Elementos no demolidos inestables | 1 | 0.0108 | 1% |
| Manejo inadecuado de herramientas mecánicas | 1 | 0.0108 | 1% |
| Total | 93 | 1 | 100% |

Nota. La tabla muestra las frecuencias de cada uno de uno de los factores de riesgos observados. Fuente: Autoras.

En relación a los datos anteriores, se realizó un diagrama donde se muestra la distribución de porcentajes, dicha información se muestra en la Figura 51.

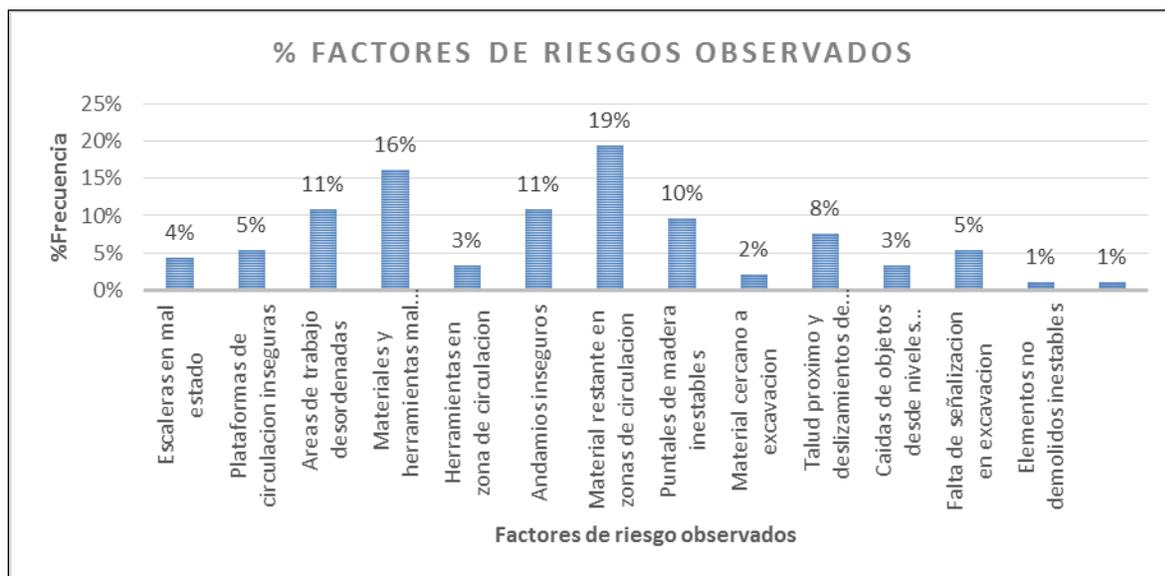


Figura 51. Distribución de porcentajes.

Fuente: Autoras.

Análisis: A partir de los factores de riesgos observados, se definieron los que se presentan de manera típica en las 33 obras visitadas; resultaron un total de 14 factores de riesgos diferentes, de los cuales con la mayor frecuencia del 19% se encuentra material restante en zonas de circulación, seguido de materiales y herramientas mal almacenadas con un porcentaje de 16%, a su vez con un 11% áreas de trabajo desordenadas y andamios inseguros y con un 10% puntales de madera inestables. A continuación se muestran la evidencia fotográfica de los factores de riesgos presentados, resumidos en la Figura 52.



Figura 52. Riesgos presentados.

Fuente: Autoras.

A continuación se muestra la Tabla 39 donde se evidencia las causas más importantes del no cumplimiento de la lista de chequeo aplicada en las 33 obras visitadas.

Tabla 39

Causas de no cumplimiento

CAUSAS DEL NO CUMPLIMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Poca supervisión por parte del empleador de la utilización de los EPP

Molestia de utilizarlos por parte de los trabajadores por condiciones de temperatura alta o sofocamiento

Incomodidad de los trabajadores al utilizar lo EPP para realizar adecuadamente las actividades

No suministro por parte de los empleadores de los respectivos EPP a los trabajadores

Escasa Cultura de seguridad en la construcción

Nota. Cada una de estas causas fue reflejada por los responsables de las obras visitadas. Fuente: Autoras.

Capítulo 6: Conclusiones

Con el desarrollo del análisis documental de la normatividad aplicable al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se identificaron las normas vigentes más representativas en Colombia como lo son específicamente el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Decreto 1072 del 2015) que es su capítulo 6 contempla los lineamientos a tener en cuenta en el SG-SST y la Resolución 0312 de 2019, donde se definen los estándares mínimos del sistema; gracias estas bases conceptuales, teóricas y normativas en primera medida se logró identificar los requisitos mínimos para la evaluación inicial del SG-SST y luego definir el listado de requerimientos para la implementación del SG-SST.

Al detallar las etapas del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) en el diseño del manual para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se determinó los requerimientos de cada fase enfocados a la construcción de edificaciones, con el fin de orientar al empleador o contratista y a cualquier persona responsable del diseño del sistema los pasos que se deben seguir para anticipar, identificar, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

Con el diseño y aplicación de las listas de chequeo, se pudo verificar el estado actual del cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), la utilización de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores y los factores de riesgo observados en cada una de las obras visitadas en el municipio de Ocaña.

Según los resultados obtenidos de la lista de chequeo para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) a la muestra seleccionada, la calificación general de las 33 obras de construcción visitadas fue baja con un 94% de incumplimiento por diferentes causas como falta de presupuesto, la informalidad en la construcción y la poca vigilancia de los entes de control, es decir que solo un 6% cumple con los requerimientos exigidos en materia de seguridad laboral.

A su vez, al verificar la utilización de los elementos de protección personal, los resultados reflejan que un 52% de los empleadores proporcionan a cada trabajador los EPP pero en contradicción solo un 18% chequea periódicamente su uso, lo que genera junto a factores como incomodidad, pereza y condiciones de temperatura la baja utilización de cada EPP dependiendo la actividad que realiza el trabajador. Por último los factores de riesgos más frecuentes son material restante en zonas de circulación con un 19%, seguido de materiales y herramientas mal almacenadas con un porcentaje de 16%, a su vez con un 11% áreas de trabajo desordenadas y andamios inseguros y con un 10% puntales de madera inestables.

Capítulo 7: Recomendaciones

Debe existir un mayor compromiso por parte de los responsables de las construcciones de velar por la seguridad y salud de sus trabajadores con la ayuda de la implementación del SG-SST y a su vez de los trabajadores deben procurar el cuidado integral de su salud física utilizando los elementos de protección personal.

Es necesaria una mayor vigilancia por parte de los entes de control en lo referente al SG-SST, para que los empleadores del sector de la construcción se sientan obligados a cumplir la normatividad vigente.

Sugerir llevar a cabo un estudio de naturaleza semejante, aplicado al mismo sector, implementando el manual diseñado con el fin de llevar a cabo las acciones correctivas necesarias que dieran lugar.

Se recomienda que la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, desde la facultad de Ingeniería Civil considere agregar al pensum una electiva de profundización en lo referente a la seguridad y salud en el trabajo, para educar y crear conciencia a los futuros profesionales sobre la importancia de este tema.

Referencias

- Arevalo Peñaranda, A. (2016). *PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES*. Tesis de pregrado, Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña.
- Blázquez, J. A. (2015). *El marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: subcontratación y coordinación de actividades en las obras*. Murcia.
- Calderón, O., Ceballos, Y., & Martínez, D. (2017). *Diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de DAM CONSTRUCCIONES, según el estándar OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072 de 2015*. Tesis de Especialización, Universidad de Manizales, Manizales.
- Cardona, O. (2015). *Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo*. Bogotá.
- Castro, L., Mendoza, B., & Monroy, R. (2018). *DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA FORTEZZA CONSTRUCCIONES S.A.S*. Tesis de Especialización, Universidad Libre , Cúcuta.
- Escamilla, M. (2012). *Diseño No-Experimental*. Madrid.
- Guerrero, T. (2017). Las empresas de Norte de Santander y su perspectiva acerca de la seguridad y salud en el trabajo. *Investigación e innovación en ingenierías*.
- Ibarra, L. V., & Vargas, D. F. (2017). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Luvicor Ingeniería S.A.S. de acuerdo con el decreto*

1072 del 26 de mayo de 2015. Tesis de Pregrado, Fundación Universidad de América, Bogotá.

Icontec. (1996). *NTC 3793*. Bogotá.

IsoTools. (2016). *Acciones preventivas o correctivas en el SG-SST*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2016/11/22/acciones-preventivas-correctivas-sg-sst/>

Ministerio del trabajo. (2015). *Riesgos laborales. Decreto 1072 de 2015*. Bogotá.

Ministerio del Trabajo. (2019). *RESOLUCIÓN 0312 DE 2019*. Recuperado el 12 de 03 de 2019, de <http://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio>

OIT. (2011). *Una herramienta para la mejora continua*. Ginebra.

Organizacion Internacional de Trabajo. (2009). *Informe sobre el trabajo en el mundo 2009*. Ginebra.

Prevencionar. (2016). *Prevencionar Colombia*. Obtenido de <http://prevencionar.com.co/2016/12/21/medidas-preventivas-control-la-fuente-medio-oy-receptor/>

Prieto, M. E. (2005). *Evaluación de riesgos en el sector de la construcción un estudio integral en una empresa*. Madrid.

Ringen, K., Seegal, J., & Weeks, J. (2001). *ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*. Madrid.

Roa, D. M. (2017). *Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción*. Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

Tiria, N., Reyes, D., & Pabón, D. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Obcivil Obras Civiles S.A- Obra F.C.F La Castellana*. Tesis de Especialización, Universidad de Manizales, Manizales.

Vargas Cordero, Z. R. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. *Revista Educación*.

Apéndices

Apéndice A. Oficio de respuesta de la secretaría de Planeación.

Secretaría de Planeación

Ocaña, 1 de febrero de 2019

800-297-2019

Señor(a)
ISABEL ECHEVERRY
ERIKA MANTILLA

Ref. **RESPUESTA A OFICIO**

Cordial saludo,

Por medio de la presente y dando respuesta al oficio recibido con fecha 23 de enero del presente año, radicado interno 128, donde se solicita la cantidad de licencias de construcción modalidad obra nueva que hayan sido aprobadas por esta dependencia en los últimos seis meses hasta el presente mes en el municipio de Ocaña.

Por lo anterior me permito comunicarle que en los últimos seis meses esta dependencia ha concedido 46 licencias de construcción modalidad obra nueva.

Cordialmente,


ARQ. JHONNY PEÑARANDA VEGA
Secretario de Planeación Municipal

Carrera 12 N° 10- 42 Palacio Municipal
Telefono: 5636300 Ext. 133
www.ocana-nortedesantander.gov.co

Isabel Echeverri
Hora: 5PM
Fecha: 1 de febrero 2019

Apéndice B. Diseño del manual para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales.

Ver Archivo adjunto

Apéndice C. Lista de chequeo #1.

| | | | | | | |
|---|---|---|----|-----------------------------------|---|--|
|  | | LISTA DE CHEQUEO PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS MINIMOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) | | |  | |
| INFORMACION GENERAL | | | | | | |
| NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN O REPRESENTANTE LEGAL: | | | | | | |
| OBRA: | | | | FECHA DE REVISION: | | |
| DIRECCION: | | | | | | |
| CLASE DE RIESGO: | | | | TELEFONO: | | |
| N° TOTAL DE TRABAJADORES | | N° DE TRABAJADORES DEPENDIENTES | | N° DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES | | |
| <p>Escriba el valor correspondiente en la columna criterio de evaluación de acuerdo con el grado de cumplimiento de la organización en el ítem a calificar, teniendo en cuenta los siguientes rangos:</p> <p>Si cumple completamente con el criterio anunciado "C" = 1 punto</p> <p>Si no cumple completamente con el criterio anunciado "NC" = 0 punto</p> <p>NOTA: Los criterios establecidos en la lista de chequeo se basan en la Resolución N° 0312 del 2019 (Estándares mínimos del SG-SST)</p> | | | | | | |
| REQUISITOS MINIMOS DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) | | | | | | |
| No | CRITERIO DE EVALUACION | C | NC | OBSERVACIONES | | |
| 1 | Cuenta con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), según lo definido en el decreto N° 1072 y la resolución N° 0312. | | | | | |
| 2 | El responsable del diseño del SG-SST cuenta con el perfil profesional: Profesional en SST, profesional con posgrado en SST, con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. | | | | | |
| 3 | Dispone del talento humano, los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST. | | | | | |
| 4 | Los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales. | | | | | |
| 5 | Está conformado, en funcionamiento y capacitados el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST) | | | | | |
| 6 | Se realizan actividades de inducción y re inducción, las cuales deben estar incluidas en el programa de capacitación anual. | | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 7 | Está definida la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo con sus respectivos objetivos. | | | |
| 8 | Está definido el plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST. | | | |
| 9 | Cuenta con una matriz legal que contemple la normatividad vigente del sistema general de riesgos laborales aplicable. | | | |
| 10 | Tienen establecidos los aspectos de SST para la evaluación y selección de proveedores, contratistas y la adquisición de bienes. | | | |
| 11 | Contempla una gestión de salud que reúna la descripción sociodemográfica, diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores, actividades prevención y promoción de salud. | | | |
| 12 | Dispone de un suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para el manejo de residuos. | | | |
| 13 | Existen los reportes, las investigaciones y el registro de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. | | | |
| 14 | Se verifica el ausentismo por incapacidad de origen laboral o por enfermedad común. | | | |
| 15 | Cuenta con una identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos con participación de los trabajadores en cada área de trabajo y la aplicación las medidas preventivas necesarias para mitigarlos. | | | |
| 16 | Realizan inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos y mantenimiento periódico. | | | |
| 17 | Se suministran los Elementos de Protección Personal (EPP) y capacitación en uso adecuado a los trabajadores. | | | |
| 18 | Disponen de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad. | | | |
| 19 | Definen los indicadores que permitan evaluar del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | | |
| 20 | Existe una revisión por parte de la alta dirección, verificando los resultados y el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | | | |
| 21 | Implementan las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST entre otros, y las recomendaciones del COPASST para la mejora continua. | | | |
| RESULTADO DE LA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS MINIMOS DEL SG-SST | | | | |

| GRADO DE CUMPLIMIENTO | PUNTAJE | SIGNIFICADO |
|------------------------------|---------------------------|---|
| ALTO | Mayor o igual a 20 puntos | La organización cumple los requisitos mínimos establecidos del SG-SST con oportunidad de mejora. |
| MEDIO | De 13 a 19 puntos | La organización cumple parcialmente los requisitos mínimos establecidos del SG-SST, pero debe aplicar acciones correctivas. |
| BAJO | Menor o igual a 12 puntos | La organización requiere dar prioridad a la gestión de cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos del SG-SST. |
| TOTAL PUNTOS | | GRADO DE CUMPLIMIENTO: |

Apéndice D. Lista de chequeo #2.

|  <p>Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación</p> | <p>LISTA DE CHEQUEO PARA VERIFICAR LA UTILIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y LOS FACTORES DE RIESGO OBSERVADOS</p> |  <p>GIGMA Grupo de Investigación en Construcción Geotecnia y Medio Ambiente</p> <p>Observatorio Regional del Sector de la Construcción</p> | | |
|--|--|---|-----|-------------|
| <p>INFORMACION GENERAL</p> | | | | |
| <p>NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN O REPRESENTANTE LEGAL:</p> | | | | |
| <p>OBRA:</p> | <p>FECHA DE REVISIÓN:</p> | | | |
| <p>DIRECCIÓN:</p> | <p>TELÉFONO:</p> | | | |
| <p>PROCESOS Y ACTIVIDADES EN DESARROLLO:</p> | | | | |
| ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL | CUMPLE | | | OBSERVACION |
| | SI | NO | N/A | |
|  Casco de seguridad | | | | |
|  Chalecos reflectados | | | | |
|  Equipos para protección de trabajos en alturas | | | | |
|  Mascara de soldador | | | | |
|  Prendas de protección para la cabeza (Gorros, sombreros) | | | | |
|  Protectores Auditivos - Tapa oídos | | | | |
|  Protectores oculares | | | | |
|  Protección de las vías respiratorias | | | | |
|  Protectores de manos y brazos | | | | |
|  Ropa de protección (Overol) | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|----|----|
|  Zapatos de seguridad | | | | |
| | | | SI | NO |
| REQUERIMIENTOS | | | | |
| Se han definido las normas de uso, cuidado y mantenimiento de los implementos de protección personal. | | | | |
| Se han realizado charlas de Inducción Hombre Nuevo que incluirá Método, Riesgos específicos de la tarea, Medidas preventivas y uso correcto de los Elementos de Protección Personal en el trabajo o en caso de emergencia. | | | | |
| Se han proporcionado a cada trabajador los elementos de protección personal. | | | | |
| Se chequea periódicamente el uso de los elementos de protección personal, de acuerdo a actividad que se esté realizando. | | | | |
| Se han presentado accidentes laborales. | | | | |
| FACTORES DE RIESGO OBSERVADOS | | | | |
| | | | | |