

**Propuesta de implementación del SG-SST de acuerdo con el capítulo III de la resolución
0312 de 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S**

Paula Nicol Cruz Galindo
Suly Yulieth Serrato Galindo
Erika Patricia Caraballo Martínez

Universitaria Agustiniiana Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Bogotá, D.C
2023

**Propuesta de implementación del SG-SST de acuerdo con el capítulo III de la resolución
0312 de 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S**

Paula Nicol Cruz Galindo
Suly Yulieth Serrato Galindo
Erika Patricia Caraballo Martínez

Directora
Laura Elizabeth Castro Jiménez

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Universitaria Agustiniiana
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Bogotá, D.C
2023

Dedicatoria

En especial a Dios por habernos permitido lograr una nueva etapa llena de fortaleza y luz.
También, por brindarnos unos padres maravillosos; gracias a sus esfuerzos, compromiso y amor
se alcanzó una anhelada meta.

Agradecimientos

Primeramente, agradecerle a Dios, por habernos iluminado nuestro camino a lo largo de este arduo proceso. Tus bendiciones nos han fortalecido en los momentos de dificultad y nos han guiado hacia la culminación exitosa de este trabajo de grado.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestra tutora Laura Elizabeth Castro Jiménez por su orientación, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este proceso. Sus conocimientos y consejos fueron fundamentales para dar dirección y solidez a este trabajo de grado. También deseamos agradecer a nuestras familias y amigos por su constante aliento, su amor incondicional y comprensión en cada etapa de este desafío académico, sus palabras de aliento fueron nuestro motor para superar los desafíos y mantenernos enfocadas en nuestros objetivos.

Por último, deseamos extender nuestros agradecimientos a la empresa Indestructuras Colombia S.A.S., por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de explorar aspectos clave de la industria a través de este proyecto. La experiencia adquirida y el conocimiento obtenido en su entorno han sido invaluable para nuestra formación académica y profesional.

Resumen

El trabajo de investigación propone la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. de acuerdo con el capítulo III de la resolución 0312 de 2019, esta organización se dedicada a la fabricación de productos metálicos estructurales, clasificada como riesgo V debido a su alta probabilidad de accidentes laborales. Se realizó un diagnóstico que evaluó el cumplimiento de los 60 estándares establecidos en la resolución 0312 de 2019, utilizando un checklist que arrojó un puntaje del 60.75%. Este resultado indicó que la empresa no cumplía al 100% con los estándares. Para abordar esta situación, se desarrolló un manual detallado que identifica y explica en profundidad los 21 ítems que aún no se cumplen, brindando orientación precisa sobre las acciones necesarias. Esto permitiría a la empresa ejecutar el 39.25% restante y cumplir con los estándares de acuerdo con la ley. Además, el proyecto incluyó un análisis de costo-beneficio, destacando las posibles multas que la empresa podría enfrentar si no cumple con la normativa legal vigente, junto con los beneficios de alcanzar el cumplimiento total de los estándares. Entre estos beneficios se incluyen un entorno laboral más seguro, la mejora de las condiciones de trabajo y la garantía de que la empresa cumpla con los requisitos legales para la seguridad de los trabajadores.

Palabras clave: Ciclo PHVA, implementación, seguridad y salud en el trabajo, control de riesgo, estándares mejora continua.

Abstract

The degree project focuses on the implementation of the Occupational Health and Safety Management System (SG-SST) in Indestructuras Colombia S.A.S, a company dedicated to the manufacturing of structural metal products, classified as risk V due to its high probability of work accidents. A diagnosis was carried out that evaluated compliance with the 60 standards established in resolution 0312 of 2019, using a checklist that yielded a score of 60.75%. This result indicated that the company was not 100% compliant with the standards. To address this situation, a detailed manual was developed that identifies and explains in depth the 21 items that are not yet met, providing precise guidance on the necessary actions. This would allow the company to execute the remaining 39.25% and meet the standards according to the law. Additionally, the project included a cost-benefit analysis, highlighting the potential fines the company could face if it does not comply with current legal regulations, along with the benefits of achieving full compliance with the standards. These benefits include a safer work environment, improved working conditions, and ensuring the company meets legal requirements for worker safety. In summary, the project seeks not only to comply with regulations, but also to improve the safety and well-being of the employees of Indestructuras Colombia S.A.S.

Keywords: PDCA cycle, implementation, safety and health at work, risk control, standards continuous improvement.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 11 |
| Problema de investigación | 12 |
| Antecedentes del problema | 12 |
| Pregunta de investigación | 33 |
| Objetivos | 34 |
| Objetivo general | 34 |
| Objetivos específicos | 34 |
| Justificación..... | 35 |
| Marco de referencia..... | 36 |
| Antecedentes investigativos | 36 |
| Marco teórico | 42 |
| Marco conceptual | 44 |
| Seguridad y salud en el trabajo. | 44 |
| Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. | 44 |
| Ciclo PHVA | 44 |
| Mejora continua. | 45 |
| Riesgos laborales..... | 45 |
| Accidente de trabajo..... | 45 |
| Incidente..... | 45 |
| Peligro..... | 46 |
| Riesgo..... | 46 |
| Marco legal..... | 46 |
| Marco metodológico | 49 |
| Tipo de investigación | 49 |
| Variables del problema | 49 |
| Fuentes de información | 49 |
| Instrumentos de recolección de datos | 53 |
| Poblacional y muestra | 53 |
| Cronograma..... | 53 |
| Resultados | 57 |
| Diseñar un manual que cuente con recomendaciones para el cumplimiento de los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 en la organización Indestructuras Colombia S.A.S. | 60 |

| | |
|---|----|
| Analizar el costo/beneficio de la propuesta realizada para dar cumplimiento a los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 para la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. | 64 |
| Conclusiones | 70 |
| Referencias | 71 |
| Anexos..... | 78 |

Lista de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Tasa de muertes laborales por cada 100.000 personas en Colombia desde 1994 a 2022. | 18 |
| Tabla 2. Tasa de accidentes laborales por cada 100 personas en Colombia desde 1994 a 2022.. | 19 |
| Tabla 3. Tasa de enfermedades laborales por cada 100.000 personas en Colombia desde 1994 a 2022..... | 20 |
| Tabla 4. Tasa de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral en Colombia en el año 2022. | 21 |
| Tabla 5. Tasa de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral en los sectores económicos de Colombia en el año 2022. | 22 |
| Tabla 6. Margó legal del SG-SST..... | 46 |
| Tabla 7. Cuadro de operacionalización de variables. | 49 |
| Tabla 8. Tipos de información. | 50 |
| Tabla 9. Cronograma de actividades..... | 53 |
| Tabla 10. Ítems del estándar – Planear. | 59 |
| Tabla 11. Ítems del estándar - Hacer. | 59 |
| Tabla 12. Ítems del estándar – Verificar..... | 60 |
| Tabla 13. Ítems del estándar – Actuar. | 60 |
| Tabla 14. Ítems no cumplidos y costos directos para el análisis costo/beneficio. | 67 |
| Tabla 15. Costos directos y costos indirectos. | 68 |
| Tabla 16. Total neto de implementación de los ítems. | 68 |

Lista de Figuras.

| | |
|---|----|
| Figura 1. Gráfica de barras – tasa de accidentes calificados como laborales. | 13 |
| Figura 2. Gráfica de barras – tasa de enfermedades calificados como laborales..... | 13 |
| Figura 3. Gráfica de barras – tasa de muertes calificados como laborales. | 14 |
| Figura 4. Gráfica de barras – tasa de accidentalidad en la industria manufacturera..... | 15 |
| Figura 5. Gráfica de barras – tasa de enfermedades en la industria manufacturera..... | 16 |
| Figura 6. Gráfica de barras – tasa de mortalidad en la industria manufacturera. | 16 |
| Figura 7. Gráfica tasa de accidentes calificadas como laborales por cada 100 personas en Colombia..... | 24 |
| Figura 8. Gráfica tasa de enfermedades calificadas como laborales por cada 100.000 personas en Colombia..... | 24 |
| Figura 9. Gráfica tasa de muertes calificadas como laborales por cada 100.000 personas en Colombia..... | 24 |
| Figura 10. Incidencia global de siniestros por sector de actividad en Argentina. | 25 |
| Figura 11. Gráfica tipos de siniestros en Argentina..... | 26 |
| Figura 12. Gráfica formas en que se producen los accidentes en Argentina. | 27 |
| Figura 13. Ilustración de zonas del cuerpo afectadas por AT/EP en Argentina. | 28 |
| Figura 14. Siniestralidad laboral por sectores en Perú..... | 29 |
| Figura 15. Árbol de problemas. | 33 |
| Figura 16. Gráfico desarrollo por estándar. | 58 |
| Figura 17. Gráfico por ciclo..... | 58 |
| Figura 18. Manual de SG-SST, resolución 0312 de 2019. | 61 |
| Figura 19. Página 4 del Manual de SG-SST..... | 62 |
| Figura 20. Página 6 del Manual de SG-SST..... | 62 |
| Figura 21. Página 42 del Manual de SG-SST..... | 63 |
| Figura 22. Carpeta Google Drive con anexos..... | 64 |
| Figura 23. Tabla- criterio de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de sanción a los empleadores. | 69 |

Introducción

Es importante afirmar que el cuidado y protección de los trabajadores en Colombia ha venido evolucionando de acuerdo a las nuevas implementaciones expuestas por el gobierno, lo cual ha traído eficiencia y efectividad en las organizaciones, pues esto a permitido disminuir riesgos de accidentalidad, incidentes o futuras enfermedades laborales. Los nuevos decretos o resoluciones tienen un gran impacto común en la organización y un beneficio alternativo, porque se evitan diferentes multas o hechos que ponen en riesgo al trabajador. Pues algunos años atrás simplemente se decía que era un costo más. Sin embargo, es importante considerarlo como un beneficio ya que la empresa al cumplir con la normatividad mantiene la integridad y seguridad tanto en su empresa como para con sus trabajadores. Además, permite reflejar una organización que es conducida a la mejora continua y al progreso de lineamientos normativos estipulados por el gobierno.

La resolución 0312 del 2019 es la normativa que instruye parte del documento, pues dicha resolución es la encargada de hacer cumplimiento a estándares mínimos; en cuanto a seguridad en riesgos como físicos; químicos; biológicos; etc., cálculo de posibles indicadores como en accidentes o ausencia laboral, prevención de riesgos. También evalúa el estado físico de la planta de acuerdo a las pruebas técnicas, manejo de sólidos o residuos peligrosos, entre otros.

Es por ello que el presente documento hace énfasis buscando alternativas para lograr mitigar el impacto del incumplimiento de unos de los sesenta estándares establecidos en la resolución 0312 del 2019; mencionados de acuerdo al riesgo V en el capítulo III para la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. por ende, la investigación se realizó en diferentes etapas iniciando con el problema de investigación, objetivo general, objetivo específico, justificación, marco de referencia, marco metodológico, resultados, conclusiones y referencias. Los cuales permitieron indagar el estado de la empresa obteniendo una calificación, permitiendo brindar como alternativa de solución la realización de un manual que instruye sobre las posibles mejoras que se deben realizar para empresa.

Problema de investigación

Antecedentes del problema

Para conocer detalladamente los antecedentes del problema según los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo, se realizó una investigación íntegra a nivel local, nacional e internacional sobre el comportamiento de los accidentes, enfermedades laborales y mortalidad en diferentes sectores económicos, pero específicamente en el sector metalmecánico, de acuerdo a la trazabilidad que conlleva el desarrollo del documento para la organización Indestructuras Colombia S.A.S. En los siguientes apartados se pueden evidenciar los periodos estudiados en los diagnósticos junto con las cifras, gráficas y análisis del proceder de las variables.

Según SaluData desde la secretaría de Salud y la alcaldía mayor de Bogotá el sistema general de riesgos laborales mide el impacto de las actividades de promoción y prevención frente a los riesgos laborales en la población trabajadora afiliada mediante tres indicadores: tasa de accidentalidad, tasa de enfermedad laboral y tasa de mortalidad. En los cuales se evidenciaron los siguientes datos. (SaluData, s.f.).

En el distrito capital se realizó el análisis de los datos desde el año 2011 hasta 2022, la tasa de accidentalidad refleja una disminución para el año 2021 y es constante para el año 2022, pero la tasa de mortalidad en 2022 baja con respecto a los años 2020 y 2021, estos presentaron la tasa más alta de años analizados, a causa de forma directa o indirecta por el covid-19. La tasa de enfermedad laboral, tendía a reducirse hasta el año 2019, pero en el año 2020 indicó un aumento del 87,7% por el decreto 676 de 2020 que modificó el decreto 1477 de 2014, con el fin de incluir el coronavirus como una enfermedad de origen laboral para aquellos trabajadores de la salud, personal administrativo, aseo, vigilancia y de apoyo, la misma situación se presentó en el periodo de 2021 y 2022 aunque con valores más bajos. (SaluData, s.f.).

El número de accidentes, enfermedades calificadas como laborales y mortalidad laboral que se evidenciaron en el distrito (Bogotá) la cuales fueron calificadas junto con una tasa de 100.000 para el caso de los tres indicadores mencionados anteriormente se reflejó un comportamiento en cifras para el año 2011, 2020, 2021 y 2022 de la siguiente manera; se encontró un total general a nivel país, pero se constata una tasa para la ciudad de Bogotá así: para el año 2011 un total de 182.972 accidentes de trabajo con una tasa del 6.1 en el distrito; 2020 un total de 127.785 accidentes de trabajo con una tasa del 4.88; 2021 con una total de 147.182 accidentes de trabajo con una tasa del

3.54 y para el año 2022 un total de 154.404 con una tasa del 3.54, observe la figura 1. (SaluData, s.f.).



Figura 1. Gráfica de barras – tasa de accidentes calificados como laborales. Tomado de (SaluData, s.f.).

Así mismo, para el periodo 2011, 2020, 2021 y 2022 se halló un comportamiento en cifras de la siguiente manera para el caso de las enfermedades laborales: en el año 2011 un total de 4.350 enfermedades con una tasa de 145.36 en el distrito, 2020 un total de 17.761 enfermedades con una tasa de 678.37, 2021 un total de 14.222 enfermedades con una tasa de 342,40 y en el año 2022 un total de 11.689 enfermedades con una tasa de 267.67, observe la figura 2. (SaluData, s.f.).

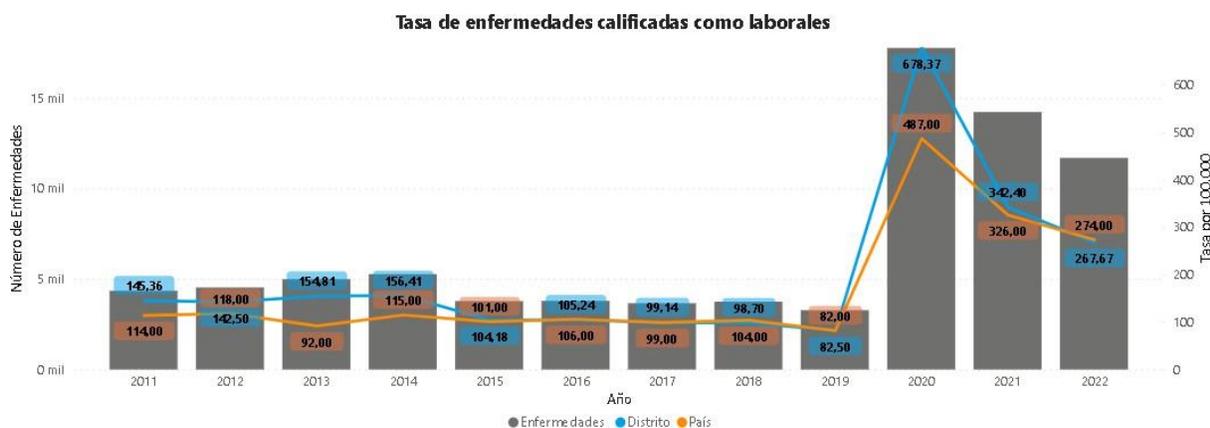


Figura 2. Gráfica de barras – tasa de enfermedades calificados como laborales. Tomado de (SaluData, s.f.).

Por consiguiente, en los periodos mencionados para el caso de la mortalidad laboral se observaron las siguientes cifras: para el año 2011 un total de 91 muertes con una tasa de 3.00 en el distrito, 2020 un total de 130 muertes con una tasa de 4.97, 2021 con un total de 195 muertes

con una tasa de 4,69 y para el año 2022 se presentó un total de 141 muertes con una tasa en el distrito de 3.23. Observe la figura 3. (SaluData, s.f.).

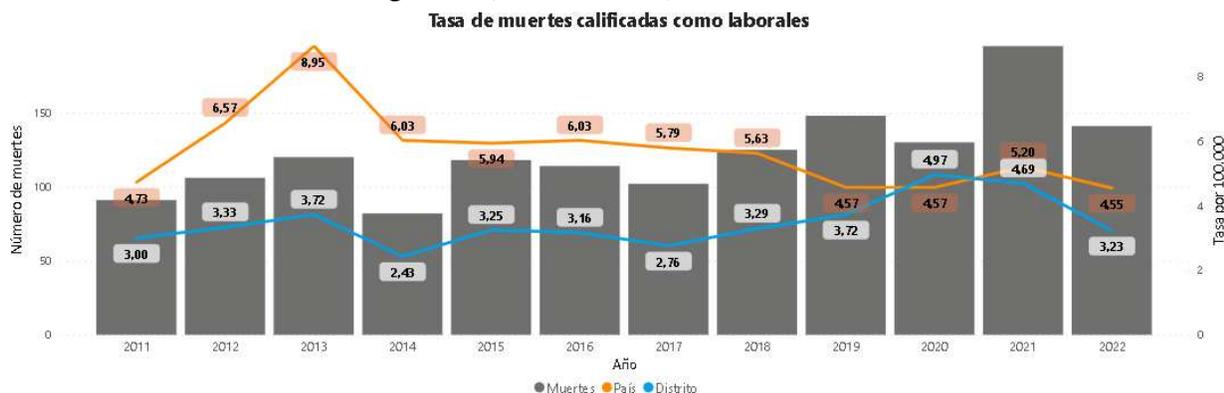


Figura 3. Gráfica de barras – tasa de muertes calificadas como laborales. Tomado de (SaluData, s.f.).

La conducta de las cifras que se presentaron en los diferentes sectores económicos a los cuales pertenecen los trabajadores para el año 2022 se observaron las siguientes cifras con una tasa de accidentalidad por cada 100.000 así: hoteleros y restaurantes con una tasa de accidentalidad de 8.1 y un total de accidentes de trabajo calificado de 8.091, agricultura, ganadería, caza y silvicultura tienen una tasa del 9.2 con un total de accidentes de trabajo calificado de 6.829, pesca con una tasa de accidentalidad del 3.9 con un total de accidentes de trabajo calificado de 20 e industria manufacturera con una tasa del 6.8 con un total de 23.845 accidentes de trabajo calificados. Los sectores mencionados ocupan el primero lugar en tasa de accidentalidad. (SaluData, s.f.).

La tasa de enfermedad laboral es liderada para el año 2022 por los siguientes sectores; servicios sociales y de salud con un total de enfermedades calificadas como profesionales de 8.143 con una tasa de 3.652,9; agricultura, ganadería, caza y silvicultura con un total de enfermedades calificadas como profesionales de 283 y una tasa de 379.5; mina y cantera con un total de enfermedades calificadas como profesionales de 173 con una tasa de 272.8. (SaluData, s.f.).

El comportamiento de la mortalidad ha sido inestable, para el periodo de 2022 se refleja que los sectores de agricultura con un total de 18 muertes y una tasa de mortalidad de 24.1; minas y cantera con un total de 9 muertes y una tasa del 9.5. Así mismo, el sector de construcción con un total de 24 muertes y una tasa del 8.5 se encuentran en las tasas más altas. Para ese mismo año el 83% de los casos de mortalidad fueron a causa de accidentes laborales y el 17% se dio como resultado de enfermedades laborales. (SaluData, s.f.).

Para lograr un análisis un poco cerca al sector metalmeccánico, el cual se puede encontrar inmerso en la industria manufacturera, se evidencian las siguientes cifras desde el año 2012 hasta

el 2022 para los indicadores de accidentalidad, enfermedad laboral y mortalidad laboral en dicha industria, pues ésta encierra diferentes sectores económicos. Por ende, se reflejan los siguientes datos; para el año 2012 se observa una tasa de accidentalidad alta de 9.7 (ver figura 4), en el año 2014 una tasa de accidentalidad del 3.7 y finalmente en el año 2022 una tasa de accidentalidad de 6.8. Así mismo, la tasa de enfermedad laboral incrementó durante el año 2012 con una cifra de 394.5 (ver figura 5), en el 2014 se presentó la menor tasa con 160.8 y para el año 2022 se originó una tasa de enfermedad laboral de 232.3. Por último, en el caso de la mortalidad laboral para la industria manufacturera se evidencia una alta tasa para el año 2013 con un valor 8.2 (ver figura 6), la menor tasa de mortalidad fue en el año 2014 con 1.2 y para el año 2022 se refleja una tasa del 2.5.

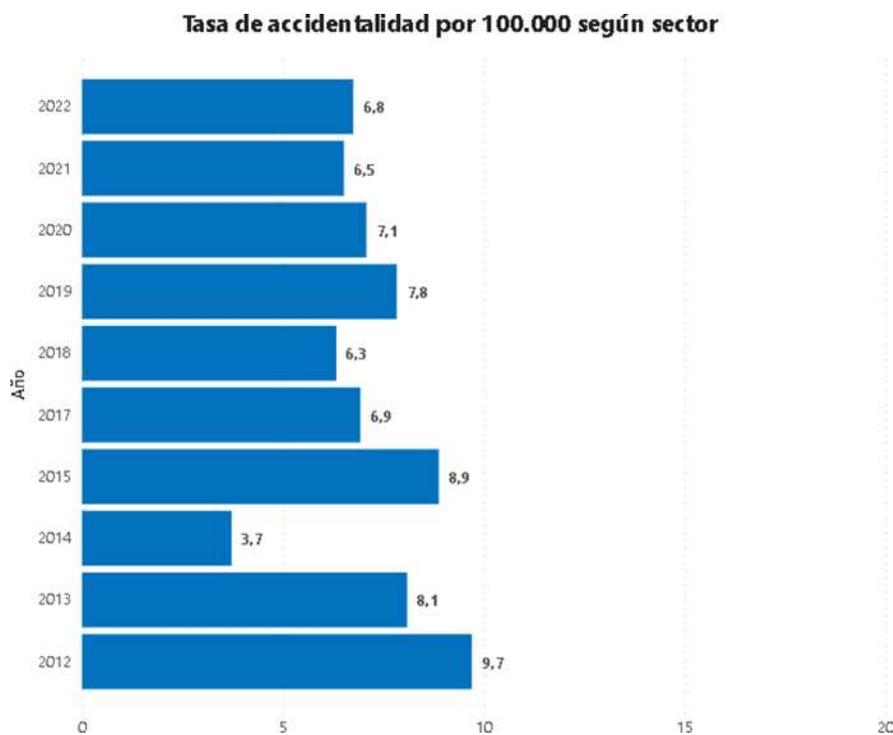


Figura 4. Gráfica de barras – tasa de accidentalidad en la industria manufacturera. Tomado de (SaluData, s.f.).

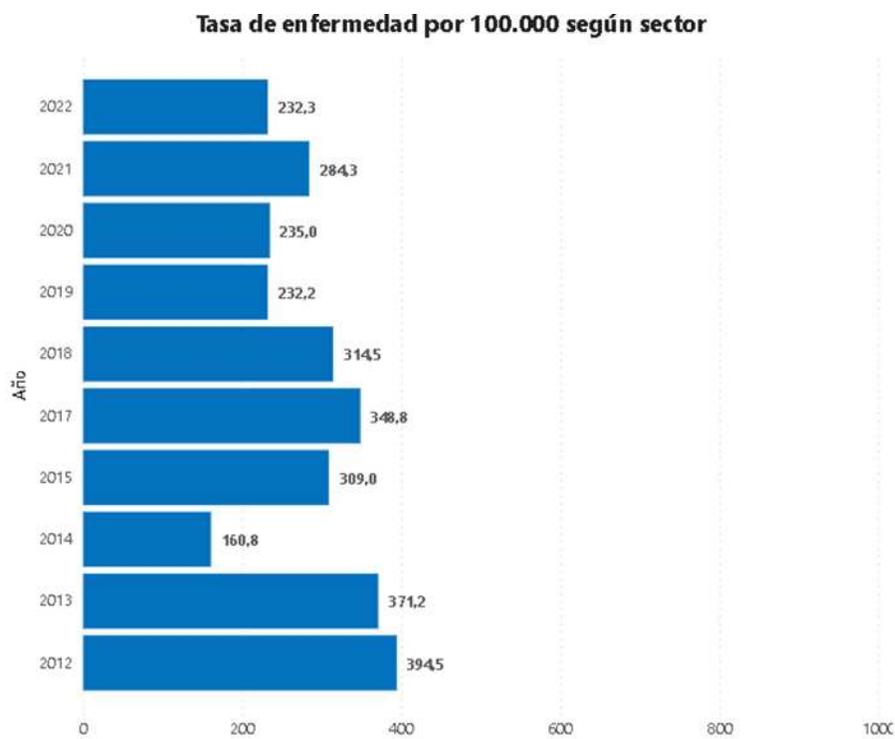


Figura 5. Gráfica de barras – tasa de enfermedades en la industria manufacturera. Tomado de (SaluData, s.f.).

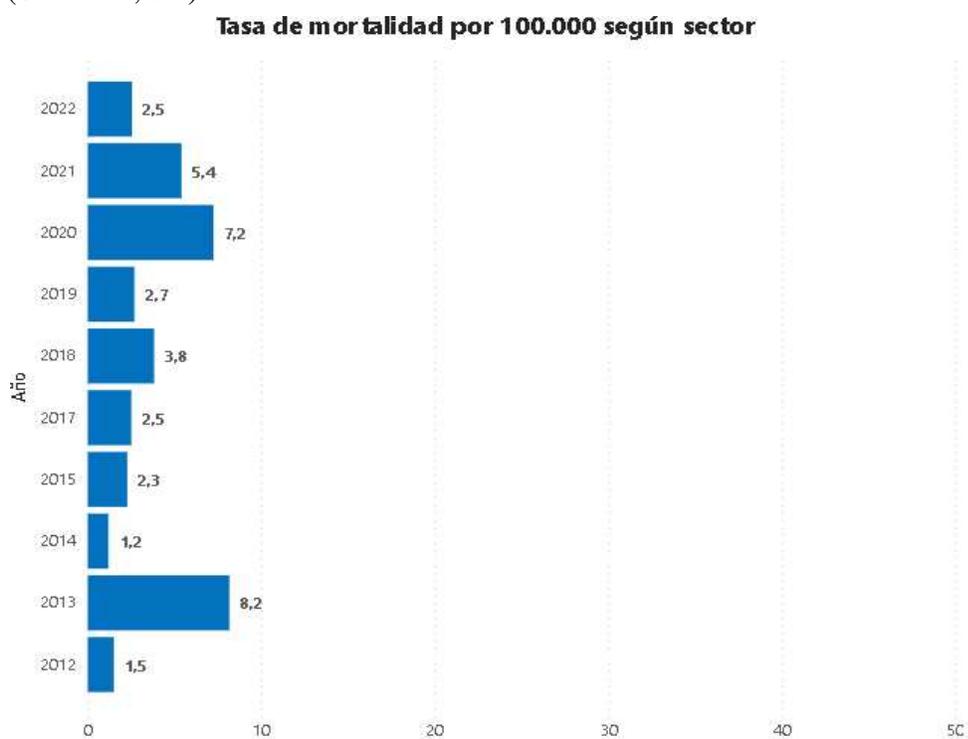


Figura 6. Gráfica de barras – tasa de mortalidad en la industria manufacturera. Tomado de (SaluData, s.f.).

Por otra parte, en el trabajo de grado denominado la “descripción del ausentismo laboral en Bogotá, por accidente de trabajo y enfermedad laboral en el sector manufactura, actividad económica industria metalmecánica entre los años 2015 al 2018” los autores realizan un análisis sobre los accidentes en el sector metalmecánico en Bogotá donde mencionan que una de las causas de mayor accidentalidad es el desconocimiento humano, debido a que los diferentes empleados llevan bastante tiempo laborando más o menos entre 15 y 18 años, lo anterior provoca que el desarrollo de las actividades laborales cada vez sean más empíricas y haya un retroceso tanto en la empresa como en el SG-SST. (Cárdenas et al., 2020).

Según Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos) desde el año 2015 hasta el año 2018 en la ciudad de Bogotá para el sector metalmecánico se presentó el siguiente número de accidentes calificados así respectivamente: 1031, 904, 873 y 918. El 28% es representado por el año 2015 con 1031 accidentes. Seguidamente, esta alta cantidad de cifras fue consecuencia principalmente de la falta de implementación del sistema de gestión y seguridad de salud en el trabajo SG-SST en las empresas. (Cárdenas et al., 2020).

Por otra parte, de enfermedad laboral en la industria metalmecánica de acuerdo a las estadísticas de Fasecolda hay variaciones, pero se estima que se podría ocasionar más a futuro por el nivel de riesgo y las actividades de exposición que exige el sector. Además, en el trabajo de grado se hace una importante aclaración y es la importancia del control en la fuente y en el medio para evitar accidentes de trabajo como enfermedad laboral en un futuro. La frecuencia de enfermedad laboral desde el año 2015 hasta el año 2018 es así respectivamente: 11, 3, 1 y 14 enfermedades laborales. (Cárdenas et al., 2020).

Debido a las actividades laborales que se realizan en el sector metalmecánico, en muchas ocasiones los trabajadores deben optar por cargar elementos de alto peso lo que provoca en el tiempo ya sea a medio o largo plazo enfermedades tales como; trastornos musculoesqueléticos específicamente en los discos intervertebrales, cuerpo extraño en la córnea, lumbago no especificado o síndrome del túnel carpiano. En consecuencia, las enfermedades pueden ser ocasionadas por posturas prolongadas de forma inadecuada, movimientos repetitivos o sobreesfuerzos, entre otros. (Cárdenas et al., 2020).

Finalmente, en el periodo comprendido entre 2015 y 2018 en Bogotá la naturaleza de las lesiones que tuvieron aumento en el indicador de accidentalidad fue: traumas superficiales como; rasguño o punción, amputación, distensión muscular, torcedura, esguince, luxación, quemadura,

cuerpo extraño en el ojo, fractura, golpe, contusión o aplastamiento, herida, entre otros. (Cárdenas et al., 2020).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social, a través de la Dirección de Regulación de la Operación del Aseguramiento en Salud, Riesgos Laborales y Pensiones, desempeña un papel fundamental en el seguimiento y monitoreo de las condiciones de salud y trabajo de la población trabajadora afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales. Desde 1994 hasta 2022, esta entidad ha recopilado y analizado estadísticas de la evolución de la seguridad laboral en el país. A continuación, se detallan las tasas de muertes, accidentalidad y enfermedades calificadas como laborales para el periodo comprendido entre 1994 y 2022 en todos los sectores económicos.

La tasa de muertes calificadas por cada 100.000 personas en estos veintinueve años (ver tabla 1) en Colombia indica que, en los años de 1997 (23.56), 1998 (23.42) y 2001 (20.82), se registraron alarmantes tasas de mortalidad en el ámbito laboral mientras que en los años más recientes se ha observado la disminución de la tasa con el mínimo registro en el año 2022 (4.55), seguido de los años 2020 (4.57) y 2019 (4.57).

Tabla 1.

Tasa de muertes laborales por cada 100.000 personas en Colombia desde 1994 a 2022.

| Concepto | Tasa de muertes calificadas por cada 100.000 personas |
|-----------------|--|
| 1994 | 9.86 |
| 1995 | 10.14 |
| 1996 | 15.97 |
| 1997 | 23.56 |
| 1998 | 23.42 |
| 1999 | 20.75 |
| 2000 | 19.61 |
| 2001 | 20.82 |
| 2002 | 16.73 |
| 2003 | 18.29 |
| 2004 | 10.93 |
| 2005 | 11.50 |
| 2006 | 11.60 |
| 2007 | 12.80 |
| 2008 | 12.01 |
| 2009 | 8.78 |
| 2010 | 7.16 |
| 2011 | 4.73 |
| 2012 | 6.57 |

| | |
|------|------|
| 2013 | 8.95 |
| 2014 | 6.03 |
| 2015 | 5.94 |
| 2016 | 6.03 |
| 2017 | 5.79 |
| 2018 | 5.63 |
| 2019 | 4.57 |
| 2020 | 4.57 |
| 2021 | 5.20 |
| 2022 | 4.55 |

Nota: Tomada de Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales (2023).

La tasa de accidentes calificados como laborales en Colombia para el periodo comprendido entre 1994 y 2022 por cada 100 personas (ver tabla 2), muestra que la tasa más alta registrada fue en el año 2014 (7.61), inmediatamente los años 2012 (7.54) y 2015 (7.49), entre tanto las cifras más bajas en los años 1996 (2.5), 1997 (3.34) y 1995 (3.51).

Tabla 2.

Tasa de accidentes laborales por cada 100 personas en Colombia desde 1994 a 2022.

| Concepto | Tasa de accidentes calificados como laborales por cada 100 personas |
|-----------------|--|
| 1994 | 3.78 |
| 1995 | 3.51 |
| 1996 | 2.5 |
| 1997 | 3.34 |
| 1998 | 3.83 |
| 1999 | 4.62 |
| 2000 | 5.57 |
| 2001 | 5.47 |
| 2002 | 5.53 |
| 2003 | 6.07 |
| 2004 | 4.74 |
| 2005 | 5.16 |
| 2006 | 5.23 |
| 2007 | 5.52 |
| 2008 | 5.83 |
| 2009 | 6.12 |
| 2010 | 6.48 |
| 2011 | 6.96 |
| 2012 | 7.54 |
| 2013 | 6.31 |
| 2014 | 7.61 |
| 2015 | 7.49 |

| | |
|------|------|
| 2016 | 6.52 |
| 2017 | 5.91 |
| 2018 | 5.29 |
| 2019 | 5.88 |
| 2020 | 4.31 |
| 2021 | 4.31 |
| 2022 | 4.62 |

Nota: Tomada de Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales (2023).

Finalmente, la tasa de enfermedades calificadas como laborales en Colombia en los años 1994 y 2022 (ver tabla 3), registra la tasa máxima de 487.14 para el año 2020, en segunda y tercera posición el año 2021 (326.24) y 2022 (274.02) respectivamente. Por el contrario, la tasa mínima equivalente a 16.74 registra para el año 1998, seguida de los años 1999 (17.74) y 1996 (18.86).

Tabla 3.

Tasa de enfermedades laborales por cada 100.000 personas en Colombia desde 1994 a 2022.

| Concepto | Tasa de enfermedades calificadas como laborales por cada 100.000 personas |
|-----------------|--|
| 1994 | 33.54 |
| 1995 | 28.55 |
| 1996 | 18.86 |
| 1997 | 21.32 |
| 1998 | 16.74 |
| 1999 | 17.74 |
| 2000 | 23.62 |
| 2001 | 24.05 |
| 2002 | 22.09 |
| 2003 | 24.36 |
| 2004 | 22.78 |
| 2005 | 37.4 |
| 2006 | 52.06 |
| 2007 | 67.97 |
| 2008 | 99.3 |
| 2009 | 99.12 |
| 2010 | 137.81 |
| 2011 | 114.39 |
| 2012 | 117.67 |
| 2013 | 92.33 |
| 2014 | 114.86 |
| 2015 | 100.71 |
| 2016 | 105.55 |
| 2017 | 98.61 |
| 2018 | 104.26 |

| | |
|------|--------|
| 2019 | 82.30 |
| 2020 | 487.14 |
| 2021 | 326.24 |
| 2022 | 274.02 |

Nota: Tomada de Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales (2023).

La tabla 4 detalla para los treinta y dos (32) departamentos de Colombia y su capital en el año inmediatamente anterior (2022) tres (3) indicadores correspondientes a la tasa de accidentalidad laboral por cada 100 personas, la tasa de enfermedad y mortalidad laboral por cada 100.000 personas. El departamento donde más accidentalidad laboral hubo: Antioquia (6.68), seguido de Quindío (5.53) y Magdalena (5.27) y las menores tasas se presentaron en Putumayo (0.78), Vichada (0.94) y Guainía (1.10). Los sectores que presentaron mayor tasa de enfermedad laboral: Nariño (661.34), La Guajira (551.69) y Cauca (500.91), los destacados principales son Vichada y Guainía por presentar una tasa de 0.0 y Vaupés (38.68). Finalmente, la tasa de mortalidad laboral mayor se dio en Boyacá (16.28), Amazonas (14.19) y Norte de Santander (12.87), mientras que en Arauca, Guainía, Guaviare, San Andrés, Vichada y Amazonas reportan cero (0) muertes de origen laboral.

Tabla 4.

Tasa de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral en Colombia en el año 2022.

| | Tasa de accidentes calificados como laborales por cada 100 personas | Tasa de enfermedades calificadas como laborales por cada 100.000 personas | Tasa de muertes calificadas como laborales por cada 100.000 personas |
|--------------|--|--|---|
| Antioquia | 6.68 | 180.43 | 5.00 |
| Arauca | 1.78 | 127.90 | 0.00 |
| Atlántico | 5.00 | 233.49 | 4.05 |
| Bogotá | 5.24 | 397.34 | 4.80 |
| Bolívar | 3.24 | 197.77 | 2.99 |
| Boyacá | 3.68 | 276.37 | 16.28 |
| Caldas | 4.39 | 127.85 | 2.32 |
| Caquetá | 1.84 | 286.03 | 1.37 |
| Casanare | 2.67 | 257.09 | 4.59 |
| Cauca | 2.99 | 500.91 | 1.79 |
| Cesar | 2.16 | 429.24 | 2.53 |
| Choco | 1.50 | 79.36 | 9.34 |
| Córdoba | 2.25 | 151.90 | 2.72 |
| Cundinamarca | 3.58 | 142.82 | 4.11 |
| Guainía | 1.10 | 0.00 | 0.00 |

| | | | |
|--------------------|------|--------|-------|
| Guaviare | 2.81 | 46.90 | 0.00 |
| Huila | 2.33 | 201.05 | 3.58 |
| La Guajira | 1.57 | 551.69 | 5.60 |
| Magdalena | 5.27 | 211.35 | 3.55 |
| Meta | 4.58 | 190.49 | 4.71 |
| Nariño | 3.18 | 661.34 | 3.21 |
| Norte de Santander | 3.87 | 300.81 | 12.87 |
| Putumayo | 0.78 | 123.39 | 3.19 |
| Quindío | 5.53 | 325.87 | 3.40 |
| Risaralda | 4.34 | 121.38 | 1.22 |
| San Andrés | 4.47 | 122.73 | 0.00 |
| Santander | 4.14 | 334.11 | 3.34 |
| Sucre | 1.25 | 75.16 | 1.34 |
| Tolima | 3.59 | 194.39 | 3.20 |
| Valle | 5.22 | 274.22 | 3.93 |
| Vaupés | 1.26 | 38.68 | 0.00 |
| Vichada | 0.94 | 0.00 | 0.00 |
| Amazonas | 1.69 | 439.78 | 14.19 |

Nota: Tomada de Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales (2023).

Para culminar el análisis nacional, se ha decidido abordar los tres (3) indicadores correspondientes a la tasa de accidentalidad laboral por cada 100 personas, la tasa de enfermedad y mortalidad laboral por cada 100.000 personas (ver tabla 5) en los diecisiete (17) sectores económicos desarrollados en Colombia para el año 2022, enfocado especialmente en observar el sector manufacturero en el cual está inmersa la industria metalmecánica.

Tabla 5.

Tasa de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral en los sectores económicos de Colombia en el año 2022.

| Sector económico | Tasa de accidentes calificadas como laborales por cada 100 personas | Tasa de enfermedades calificadas como laborales por cada 100.000 personas | Tasa de muertes calificadas como laborales por cada 100.000 personas |
|---|--|--|---|
| Administración Pública y Defensa | 1.34 | 64 | 2.24 |
| Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura | 7.50 | 119 | 5.32 |
| Comercio | 3.49 | 45 | 2.54 |
| Construcción | 5.90 | 21 | 6.53 |
| Educación | 1.11 | 30 | 0.39 |

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| Eléctrico, gas y agua | 8.43 | 110 | 15.31 |
| Financiero | 1.40 | 61 | 1.64 |
| Hoteles y restaurantes | 10.28 | 147 | 2.60 |
| Industria Manufacturera | 9.06 | 222 | 2.65 |
| Inmobiliario | 4.44 | 114 | 4.39 |
| Minas y canteras | 14.81 | 239 | 76.91 |
| Órganos Extraterritoriales | 6.44 | 179 | 0.00 |
| Pesca | 8.16 | 18 | 0.00 |
| Servicio Doméstico | 2.74 | 55 | 3.32 |
| Servicios comunitarios, sociales y personales | 3.70 | 152 | 3.43 |
| Servicios sociales y de salud | 7.05 | 4,123 | 2.58 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 7.07 | 97 | 12.50 |

Nota: Tomada de Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales (2023).

Los registros presentados en la tabla 5 para el año 2022 permite generar el siguiente análisis para la industria manufacturera: La tasa de accidentes laborales refleja que fue el tercer sector donde más se presentaron accidentes con una tasa de 9.06 (ver figura 7), en la tasa de enfermedades laborales de igual manera fue el tercer sector con más enfermedades calificadas como laborales con una cifra de 222 (ver figura 8) y en la tasa de mortalidad es el noveno sector en presentar más muertes de origen laboral con una tasa de 2.65 (ver figura 9).

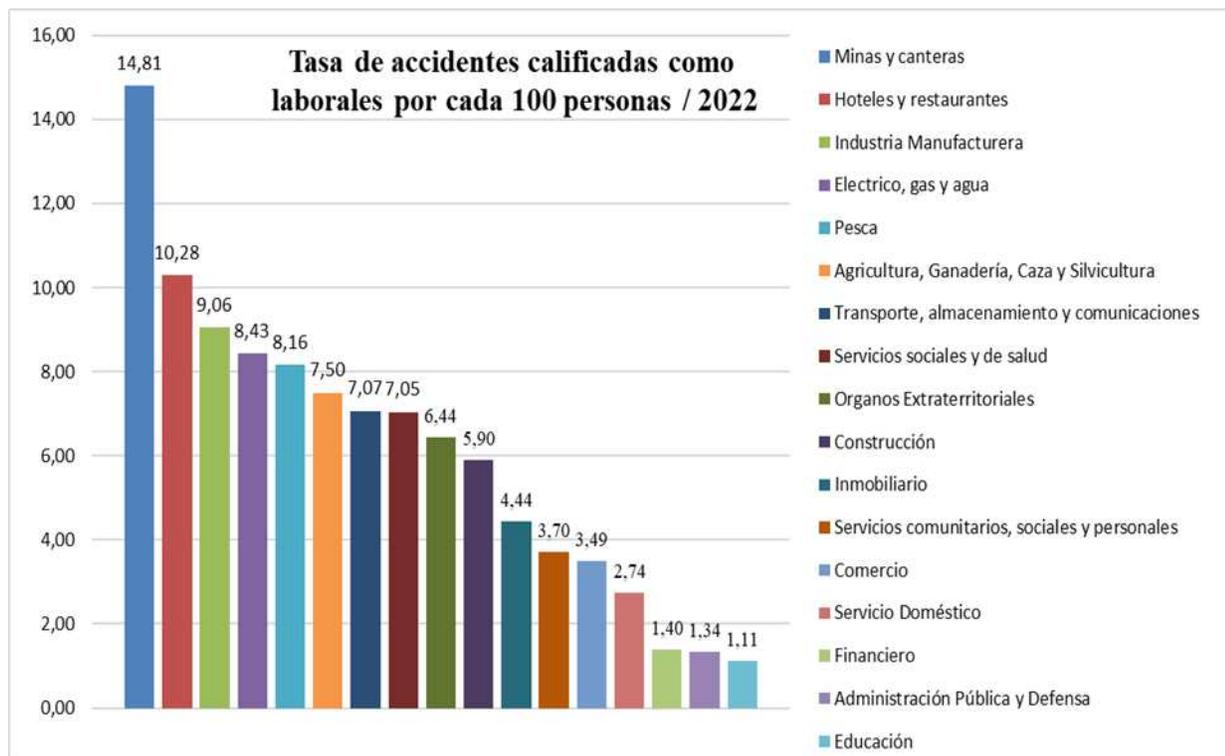


Figura 7. Gráfica tasa de accidentes calificadas como laborales por cada 100 personas en Colombia. Autoría propia (2023).

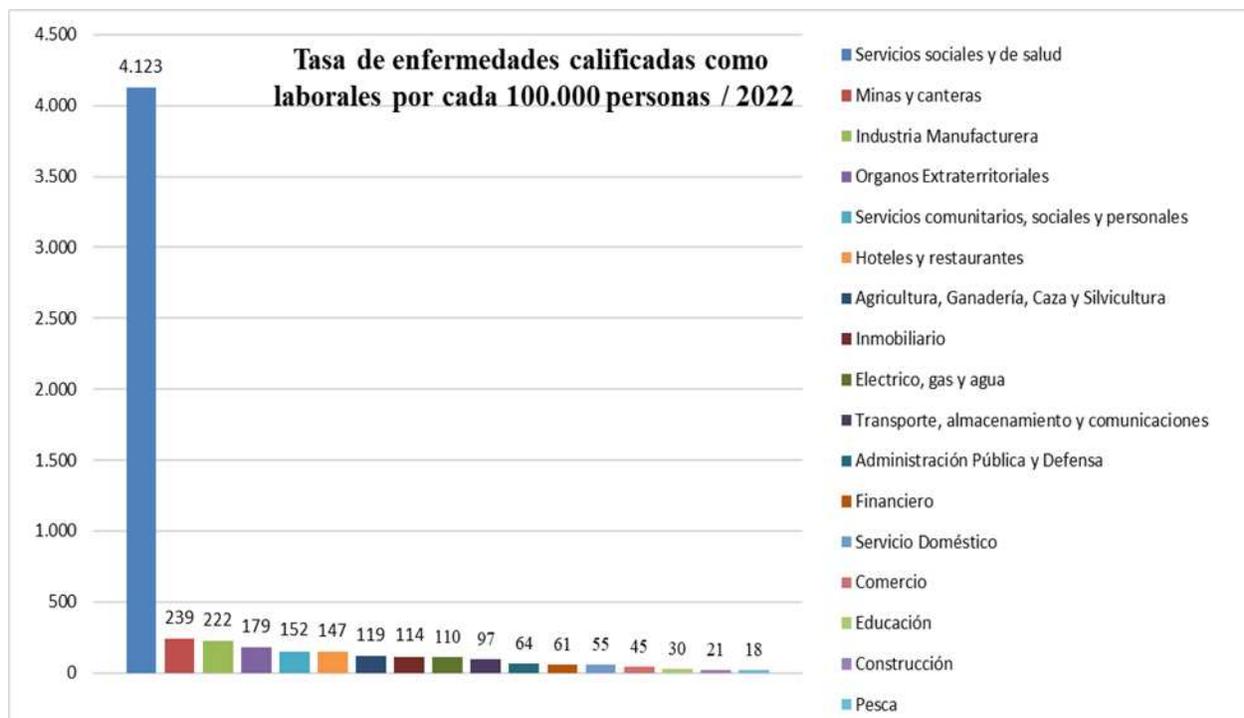


Figura 8. Gráfica tasa de enfermedades calificadas como laborales por cada 100.000 personas en Colombia. Autoría propia (2023).

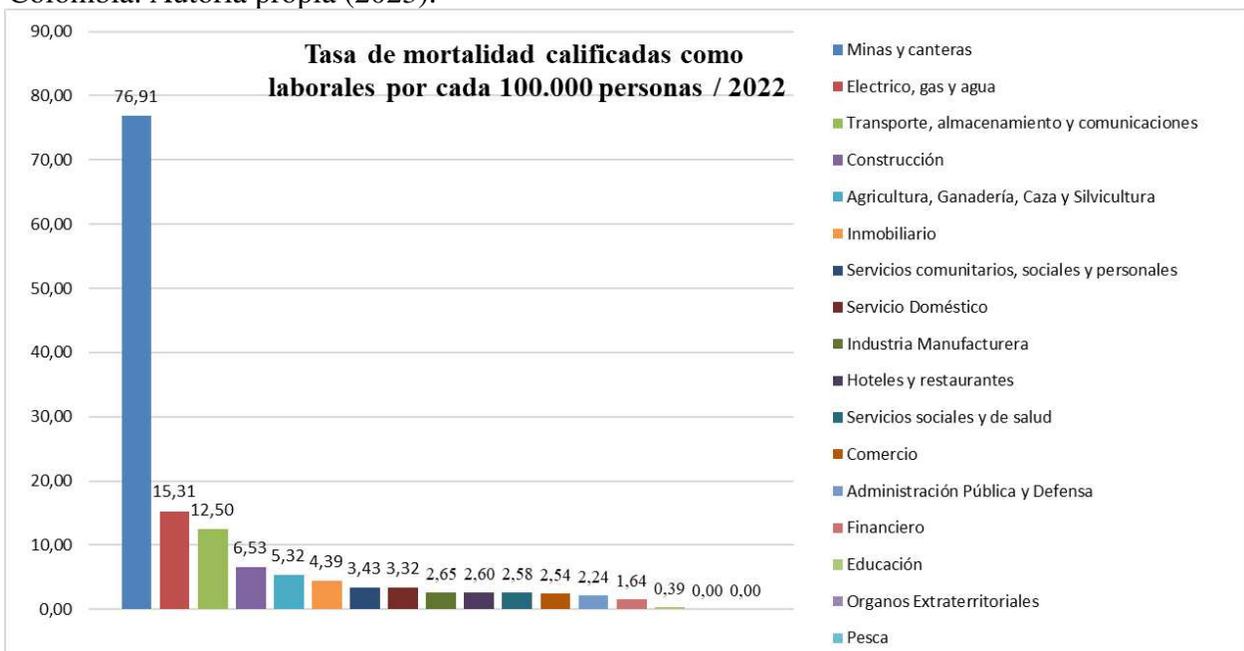


Figura 9. Gráfica tasa de muertes calificadas como laborales por cada 100.000 personas en Colombia. Autoría propia (2023).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el sector metalmeccánico a nivel internacional ha enfrentado desafíos significativos en términos de accidentalidad, incluyendo lesiones por maquinaria, caídas, golpes y choques. De acuerdo con estimaciones de la OIT cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas relacionados con los accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales (OIT, s.f.).

La OIT ha documentado la prevalencia de accidentes en la industria manufacturera, que incluye el sector metalmeccánico, en sus informes anuales, las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. (OIT, s.f.).

En Argentina el sector construcción es el que tiene mayor incidencia en accidentes y enfermedades vinculadas al trabajo con un 111,8 % seguido del sector manufacturero con el 79,8% las cuales representan la siniestralidad laboral, véase figura 10 (Organización de Estados Iberoamericanos, s. f.).



Figura 10. Incidencia global de siniestros por sector de actividad en Argentina. Tomada de (Organización de los Estados Iberoamericanos, 2008).

En el año 2018 Argentina reporto que el 74,8 % representan la siniestralidad entre accidentes de trabajo AT con el 67,5% y enfermedades profesionales EP 7,3% los cuales suman 3 de cada 4 casos registrados, véase la figura 11 (Organización de Estados Iberoamericanos, s. f.).

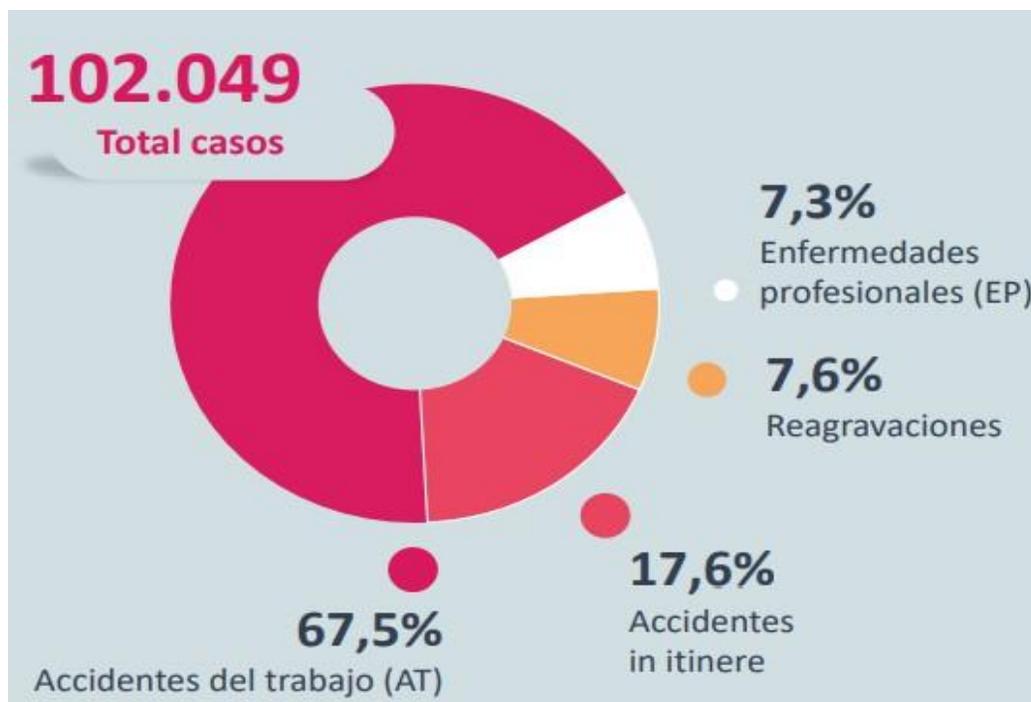


Figura 11. Gráfica tipos de siniestros en Argentina. Tomada de (Organización de los Estados Iberoamericanos, 2018).

Las pisadas sobre objetos y los golpes contra éstos son la principal forma de accidente en el sector metalmecánico representadas en un 27,7% junto con los esfuerzos físicos excesivos con el

21,4% representan la mitad de los accidentes de trabajo, véase figura 12 (Organización de Estados Iberoamericanos, s. f.).



Figura 12. Gráfica formas en que se producen los accidentes en Argentina. Tomada de (Organización de los Estados Iberoamericanos, s.f.).

En cuanto a las zonas del cuerpo más afectadas por los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales: miembros superiores (manos, antebrazos, brazos y hombros) con el 43,4%. ver figura 13 (Organización de Estados Iberoamericanos, s. f.).

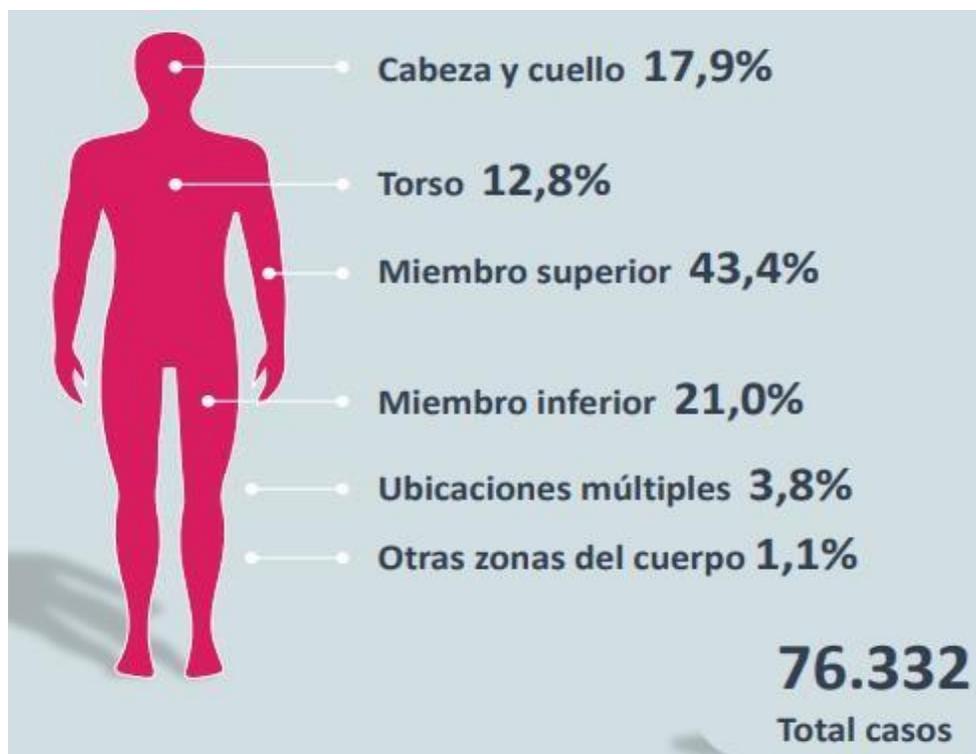


Figura 13. Ilustración de zonas del cuerpo afectadas por AT/EP en Argentina. Tomada de (Organización de los Estados Iberoamericanos, s.f.).

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México en 2015, se observa que la mayoría de la población trabajadora se encontraba en el sector terciario, representando el 78,9% del total. El sector secundario contaba con el 16,6% de los trabajadores, de los cuales aproximadamente el 11% se dedicaba a la industria manufacturera y alrededor del 5% a la construcción. Por último, el sector primario empleaba al 4,1% de la población (Universidad Internacional de Valencia, 2015).

En cuanto a los accidentes y enfermedades laborales, según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en 2015, se registraron más de 400,000 accidentes de trabajo, 8,301 enfermedades laborales, 25,214 incapacidades y 1,012 accidentes mortales en México durante el año 2014. Al analizar los casos de accidentes por actividad económica en 2014, se observa que la tasa de incidencia más alta se encontraba en el sector servicios, especialmente en la compraventa, con un índice de 4.8. Le seguían la industria manufacturera de preparación y servicio alimentario con un índice de 3.8, y la construcción con un índice del 3% (Universidad Internacional de Valencia, 2015).

Tomando como referencia el caso de Perú en 2013, se puede observar que la población trabajadora se concentraba principalmente en el sector servicios, comercio e industria extractiva, representando el 83.4% de la población, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de Perú en 2015. Esto dejaba un 16.6% de los trabajadores dedicados a la industria manufacturera y la construcción (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

En Perú, la industria manufacturera presentaba la mayor incidencia de accidentes laborales, representando el 39.59% de los casos. Le seguían el sector de explotación de minas y canteras con un 13.77%, y el sector de la construcción con un 12.38% véase figura 14. Sin embargo, es en el sector de la industria manufacturera se observa un índice de incidencia más alto, lo que indica una mayor probabilidad de sufrir un accidente en función del número de trabajadores en dicho sector. Es importante destacar que este índice ha disminuido significativamente en los últimos años, pasando de 11.06 en el año 2000 a 1.28 en 2012 (Universidad Internacional de Valencia, 2015).

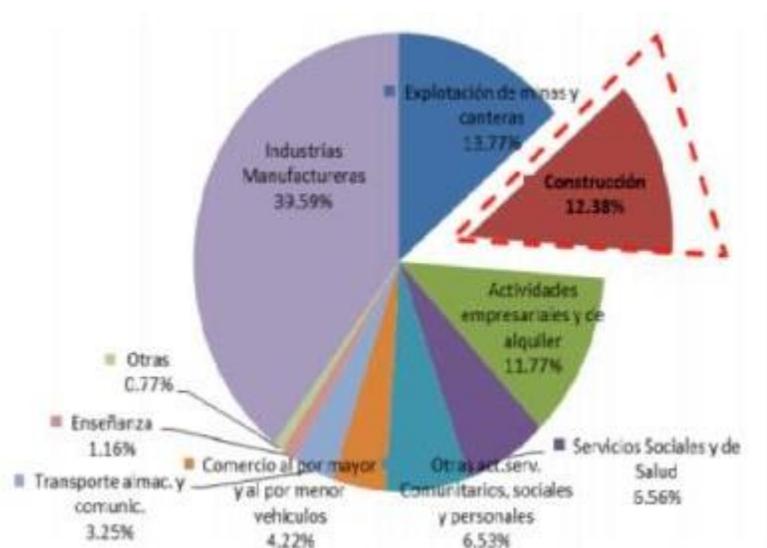


Figura 14. Siniestralidad laboral por sectores en Perú. Tomada de (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

Estas cifras demuestran que la industria metalmeccánica en América Latina tiene una alta incidencia de accidentes laborales en comparación con otros sectores económicos, especialmente en países subdesarrollados.

Descripción del problema

La empresa Induestructuras Colombia S.A.S. fue establecida como organización en el mes de febrero del año 2014. Es integrada por 12 personas vinculadas por medio de contrato de prestaciones de servicios y otras 4 a término indefinido, afiliados a la ARL sura. Los contratistas

se encargan de la fabricación de las estructuras metálicas tipo pesada y liviana; como: la parte metálica de edificios, ascensores, torres de comunicación, mono polos, plataformas, mezanines, pérgolas y cerramientos. Debido a que la empresa se desempeña en el sector metalmecánico existe una probabilidad alta de que se pueda presentar accidentes o riesgos de tipo mecánico, químico y físico por radiación no ionizante (Barbosa, 2021), teniendo en cuenta las actividades desempeñadas en el sector y las cotizaciones en ARL es clasificada como riesgo V.

Por consiguiente, la empresa debe adoptar una normatividad que le permita proteger la integridad de sus trabajadores, es por ello por lo que se adopta como herramienta la resolución 0312 del 2019 para llevar a cabalidad los estándares mínimos del SG- SST. Así como lo emite la normatividad anterior “los objetivos generales del sistema general de riesgos laborales son la promoción de la SST y la prevención de riesgos laborales” (Resolución 0312, 2019). Por ende, se ha venido logrando la transición de diferente leyes, decretos y resoluciones que permitan dar el cumplimiento a los derechos como a la protección de los empleados.

Teniendo en cuenta la situación de la empresa al no tener en su totalidad el SG-SST, se pueden originar diversas causas y consecuencias. Una de las causas es no incurrir en el costo de la implementación del sistema. Por ende, como lo menciona Gavilanes y Monroy (2023) hoy en día existen algunas organizaciones que aún ven la activación del sistema como un gasto, lo anterior puede ocurrir cuando las personas no se han sensibilizado y concientizado sobre la importancia que tiene la normatividad. Sin embargo, en algunas organizaciones evaden de manera arbitraria las leyes o decretos, por el posible desconocimiento de las consecuencias, las cuales influyen directamente tanto en la empresa como en el personal.

Así mismo, en el párrafo anterior la causa mencionada genera múltiples consecuencias, una de ellas es la pérdida de clientes, ocasionando supresión en oportunidades exitosas para el sector industrial, según lo nombrado por el decreto 1072 (2015) informa que la empresa contratista debe tener en cuenta con antelación qué documentación tiene a disposición la organización a contratar sobre el SG-SST para comprender si tiene implementado dicho sistema e iniciar el contrato en forma legal por las dos partes (art. 2.2.4.6.4, párr. 2). Es decir, para constituir una relación laboral es importante estar bajo el resguardo de la normatividad vigente.

Ahora bien, para entender la importancia de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) frente a la implementación del SG-SST, es importante mencionar el apartado a. de la ley 1562 (2012) que establece las actividades mínimas que deben desarrollar: “Programas, campañas y

acciones de educación y prevención dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas conozcan, cumplan las normas y reglamentos técnicos en salud ocupacional, expedidos por el Ministerio del Trabajo” (art. 11). Por consiguiente, teniendo definido el papel que toma la ARL en dicho proceso, se debe solicitar asesoría dentro de los parámetros establecidos por la legislación y así se concretara un punto de partida para dar cumplimiento a la obligatoriedad del SG-SST.

La ley en Colombia no es flexible frente al incumplimiento de los estándares establecidos para el SG-SST, si no se implementa adecuadamente puede presentar primeramente graves consecuencias monetarias, instituidas en el artículo 2.2.4.11.5 del decreto 1072 de 2015, que contempla los correctivos monetarios calculados en SMML de acuerdo al tamaño de la empresa y a la naturaleza de la infracción; en diciembre del 2022 el decreto 2642 promulgado por el presidente de la república modifico dicho artículo donde ahora las penalidades monetarias serán calculadas con base al UVT; además podría incurrir en la suspensión de actividades dadas en un tiempo determinado o puede causar el cierre definitivo de la empresa, conforme al artículo 13 de la ley 1562 de 2012.

La organización Indestructuras Colombia S.A.S en sus normas no contempla rigurosamente la política que exige el decreto 1072 de (2015) en el capítulo 6, se estipula que la organización debe contemplar una política de seguridad y salud en trabajo por escrito bajo unos requisitos establecidos, la cual debe estar comunicada por un comité paritario o un vigía de seguridad y salud en el trabajo (art. 2.2.4.6.5)

En Colombia existen muchas industrias a las que los empleados están expuestos, según los autores mencionan:

En la industria metalúrgica los riesgos están presentes en los procesos desarrollados en los cuales se evidencia riesgos de temperaturas extremas, ruido e iluminación, entre otros; cabe resaltar que una enfermedad laboral puede desarrollarse no solo por encontrarse expuesto a los riesgos antes mencionados, sino que también puede ser consecuencia de un accidente de trabajo que, a corto o largo plazo, causa deterioro en el organismo y capacidades del colaborador (Jaramillo et al., 2019, p. 1).

Además, en el año 2021 se registraron según el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) 513 857 accidentes lo que representa una tasa de 4,76% y una cifra de 42 646 enfermedades laborales con una tasa de 349,9% (CCS, 2021).

Pese a esto, la compañía Indestructuras Colombia S.A.S por su actividad económica, indica riesgos en diferentes factores como lo pueden ser: condiciones de trabajo (cognitiva y física), medioambientales (físicos, químicos y biológicos) y por último psicolaborales (puestos de trabajo, tiempos, características de la empresa y la estructura).

Por otra parte, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es una problemática identificada en Indestructuras Colombia SAS, aspecto que ha influido en el incumpliendo del SG-SST, puesto que el tener sentido de pertenencia para con los trabajadores es una manera de involucrarse con dicho sistema de gestión, como lo afirma Peña (2018):

Al estar entrelazados la SST Y RSE permite generar en los trabajadores una mejor calidad de vida para ellos y sus familias. Por lo cual podría afirmarse que la Seguridad y Salud en el Trabajo es un factor clave dentro de la Responsabilidad Social Empresarial, para ser sostenibles con el tiempo. (p.10).

Según Sura (2022), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define “el ausentismo laboral como la inasistencia al trabajo por parte de un empleado en uno o más días de los que se esperaba iba a asistir”. Por ende, el ausentismo laboral es una problemática que afecta a las empresas tanto públicas como privadas, el cual genera pérdidas en costos adicionales y por supuesto el ambiente o clima laboral deteriorando las relaciones interpersonales y generando un impacto nocivo en la productividad (Tavera, 2017).

Para concluir con la problemática que presenta la empresa Induestructuras Colombia S.A.S se mencionará algunos de los efectos que ha traído la no implementación del SG-SST: enfermedad, duelo, estrés, moral y acoso, que a su vez implican costos en dos perspectivas diferentes de manera directa e indirecta (Geovictoria, 2020).



Figura 15. Árbol de problemas. Autoría propia (2023).

Pregunta de investigación

¿Cuál es el contenido que debe tener un manual que facilite la implementación de la propuesta de un SG-SST para la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. para cumplir con los estándares del capítulo III de la resolución 0312 de 2019?

Objetivos

Objetivo general

Elaborar un manual para la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. con el fin de dar cumplimiento a los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 con base al diagnóstico inicial.

Objetivos específicos

- Determinar el cumplimiento del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 en la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. a través de un diagnóstico inicial.
- Diseñar un manual que cuente con recomendaciones para el cumplimiento de los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 en la organización Induestructuras Colombia S.A.S.
- Analizar el costo/beneficio de la propuesta realizada para dar cumplimiento a los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 para la empresa Induestructuras Colombia S.A.S.

Justificación

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia es de obligatorio cumplimiento para todas las empresas sin importar su tamaño ni su actividad económica; su principal objetivo es asegurar la integridad física y mental del trabajador, brindándole un ambiente adecuado para que en sus actividades laborales no esté expuesto a riesgos (ergonómicos, químicos, psicosociales, ambientales, mecánicos, locativos, etc.) y presente accidentes o enfermedades a futuro.

Se sabe que la implementación de lo mencionado requiere de una inversión por parte de la compañía, pero también es importante destacar que la adecuada ejecución puede minimizar costos y contrariedades, evitando demandas laborales por las falencias presentadas en su entorno, que resultan en el pago de numerosas indemnizaciones, sanciones y procesos jurídicos tediosos. Según el decreto 2642 de 2022 estipula que para las micro empresas con un número de hasta 10 trabajadores y activos inferiores a 13.156,51 UVT pueden llegar a incurrir en multas de 26,31 hasta 131,57 UVT de acuerdo al artículo 13 inciso 2 de la ley 1562 del 2012 por el incumplimiento de los planes en salud ocupacional, si existe una reincidencia en la falta puede haber una suspensión de 120 días o cierre definitivo de la empresa como lo dicta el artículo 134 de la ley 1438 de 2011. El inciso 4, alude que si se presenta un evento que ocasione la muerte de un trabajador y se demuestra el incumplimiento de la normatividad se interpondrá una multa desde 526,26 hasta 631,51 UVT. De igual manera, en el artículo 30 si la empresa hace caso omiso a los reportes de accidentes o enfermedades laborales incide en una penalización desde 26,31 hasta 526,26 UVT. No obstante, como lo menciona el decreto 1072 del 2015 en el capítulo VI del artículo 2.2.4.6.1. Objeto y campo de aplicación “El presente capítulo 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.”

Como futuros ingenieros industriales, formados bajo un perfil profesional integral donde se adquirieron conocimientos en el área de seguridad y salud en el trabajo comprendido en el 8% de la malla curricular, el principal objetivo fue preparar al estudiante para que comprendiera los elementos del modelo de gestión existente y reconocido el cual brinda objetividad para futuras tomas de decisiones empresariales, permitiendo la búsqueda de mejoras continuas enfocadas en la integridad de la empresa y del trabajador, minimizando costos y maximizando la productividad.

Marco de referencia

Antecedentes investigativos

En los siguientes párrafos se mencionan los antecedentes investigativos del proyecto, apoyados por trabajos de grado de diferentes universidades, citadas en el siguiente orden; internacionales, nacionales y por último locales. El trabajo de investigación para la obtención del título de Ingeniera industrial, propuesto por dos estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana en la ciudad de Cuenca, Ecuador, titulado “Propuesta de un diseño de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la fábrica "Ladrillosa S.A." en la ciudad de Azogues - vía Biblián sector Panamericana” (Morales & Vintimilla, 2014). Conduce principalmente al aporte dado a la empresa Ladrillosa S.A. en términos de seguridad y salud en el trabajo, rigiéndose por la normativa legal vigente para el año 2014, en dicho país.

Gracias al desarrollo del mencionado trabajo investigativo se hallaron riesgos existentes de gran magnitud que no habían sido estimados dentro de la fábrica; que fueron identificados por medio de diferentes métodos: visitas a planta, observaciones y encuestas. Una vez diagnosticado el estado actual de las condiciones laborales en Ladrillosa S.A. y haber reconocido los errores y faltantes en la empresa, se despliega la elaboración de la propuesta de un reglamento de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el bienestar de los trabajadores, por medio de un documento. (Morales & Vintimilla, 2014)

Del mismo modo, en la Universidad de Lima en Perú, se llevó a cabo por uno de sus estudiantes el desarrollo del proyecto denominado “Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SUMIT S.A.C.” (Gadea, 2016). La adaptación de dicho planteamiento es abordado acorde a la ley núm. 29783 publicada en Perú el 20 de agosto del 2012, con el fin de instaurar una política de amparo al trabajador.

En el diagnóstico realizado a SUMIT S.A.C., empresa dedicada a confeccionar prendas de vestir, se halló un alto porcentaje en el incumplimiento de la normativa en mención; se identificaron factores de riesgos, a los cuales el trabajador está expuesto en el día a día. Es por ello, que el autor crea un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo plasmado en un documento apropiado para la compañía, donde posterior a la implementación se obtienen beneficios sociales y económicos (Gadea, 2016).

Se hace necesario resaltar también el plan de tesis titulado “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora,

Amazonas-Perú”. (Novoa, 2016). El causante de este proyecto recurre principalmente a las herramientas estudiadas en el transcurso de la carrera de ingeniería industrial para así aplicarlas en la elaboración del documento para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa constructora situada en el oriente de Perú.

Para la tipificación de peligros y riesgos, se implementó la matriz IPER; en los resultados que arrojó esta evaluación se evidenció la nulidad existente en la normativa estipulada para el año 2016 en la empresa ABC, es por esto que el autor realiza una serie de observaciones y recomendaciones a los directivos de la compañía en donde solicita especialmente el involucramiento en los temas relacionados con la seguridad laboral, con el fin de mejorar el ambiente profesional en sus trabajadores (Novoa, 2016).

Iniciando con los antecedentes nacionales se toma como referencia el proyecto: “Diseño y documentación del sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles” (Álvarez, 2016). En primera instancia, el proyecto toma como referente la norma OHSAS 18001 para poder ejecutar o desarrollar el diseño y la documentación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización “construcciones López Barón S.A.S, con la que tuvo que identificar los riesgos y peligros de los trabajadores que operaban dentro de la empresa, donde a partir de ellos realizó un breve diagnóstico para establecer los objetivos, la metodología y la estructura que conllevaría el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, posterior a esto al momento de documentar, se implementó y se ejecutó en la compañía. El producto puntual entregado por el autor para la empresa fue una documentación donde especifica elementos de seguridad y salud en el trabajo, además sistemas de prevención y control de riesgos.

Por otro lado, el autor demostró incumplimiento en algunos procedimientos que son necesarios y que los exige el Decreto 1072 de 2015 y con este diseño logró darle solución a las diferentes problemáticas que presentaba la empresa como lo son los peligros que afectaban de forma directa la integridad física y mental de los trabajadores (Álvarez, 2016).

Seguidamente el proyecto, “De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales” (Gaméz et al., 2020). Por consiguiente, las empresas colombianas en su gran mayoría son pequeñas y medianas, las cuales representan el 90% de participación en la capacidad de contratación en mano de obra con respecto a las grandes empresas.

El trabajo siempre es considerado con un elemento importante para tener sostenibilidad y calidad de vida. Sin embargo, el alcance de la mitigación y la prevención en accidentes y riesgos laborales en algunas empresas no es un tema de interés. Las causas pueden ser muchas. Sin embargo, una de ellas es el costo que demanda diseñar e implementar un SG – SST. En ocasiones, los empleadores deciden tomar sus utilidades destinándolas al flujo de caja y no en gastos. En definitiva, sería una gran inversión para la organización ya que permite proteger la integridad del personal y un buen empleador tendría en cuenta que su trabajador se encuentra salvaguardado en las diferentes tareas laborales. De hecho, el control de riesgos es fundamental para evitar consecuencias que podrían ser lamentables en un futuro, por eso los autores del trabajo de grado deciden presentar como producto puntual un documento base para la implementación en la empresa Metálicas Torres H (Gaméz et al., 2020).

No obstante, las empresas metalmeccánicas que son parte del sector industrial representan un 12% de actividad en el sector del país, este tipo de organizaciones manejan un nivel de riesgo muy alto, entre IV y V obligándolas a ejecutar el sistema. Por lo anterior, cuando las empresas no cuentan con el sistema tienen desventajas en el sector público debido a que no pueden realizar contrataciones debido al incumplimiento con la normatividad estipulada originando multas o sanciones para la empresa (Gaméz et al., 2020).

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es un ente principal en las empresas donde se protegen las dos partes (empleador y trabajador), además existen otras resoluciones y decretos expedidos por el gobierno, los cuales son una herramienta para tomar control en algunos problemas que se pueden presentar en la empresa (Gaméz et al., 2020).

Por otra parte, lo mencionado por Perdomo y Sierra (2022) en su proyecto titulado “Propuesta de implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de acuerdo con resolución 0312 de 2019, para la empresa M&V Ingeniería de Colombia S.A.S”, el sistema promueve un papel fundamental para la prevención de riesgos en el sector laboral, cabe destacar que proteger y cuidar la vida de un empleado en las actividades de trabajo son una de las principales características que califican a una organización.

Por lo anterior, la implementación de un SG – SST permite que la empresa tenga un nivel de competitividad con respecto a otras según la normatividad vigente como la resolución 0312 del 2019. Así mismo, es importante enunciar que cuando una organización se promueve al desarrollo

está en mejora continua, lo que permite calidad en los procesos y calidad de vida para sus empleados (Perdomo y Sierra, 2022).

En definitiva, se logró evidenciar en el proyecto que el ciclo PHVA, fue la herramienta utilizada para calificar el cumplimiento de los estándares mínimos de la resolución anteriormente mencionada, alcanzado porcentajes mínimos en comparación a los del ciclo, es decir, el cumplimiento del SG –SST tiene bajos estándares. Por ende, los autores desarrollan una gestión documental que posteriormente es socializada con la alta dirección de la compañía (Perdomo y Sierra, 2022).

Finalmente, se mencionan los antecedentes investigativos locales. En la investigación de Roldan (2021), en el proyecto titulado “Propuesta para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la resolución 0312 de 2019 para la constructora Arias & Arias” realizó un diagnóstico, donde identifico diferentes riesgos y peligros en la que sus trabajadores se exponían dentro de la organización.

Mediante el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), definió los estándares mínimos que debe cumplir para así abordar todas aquellas enfermedades laborales y por supuesto también tiene en cuenta la prevención de los accidentes. Sin embargo, al momento de identificar los aspectos con falencias en la empresa genero una propuesta de acuerdo a la compañía para gestionar y prevenir el riesgo de cada una de las actividades que se ejecutan, además elabora un formato de acción correctiva, preventiva o de mejora. El autor llevo a cabo los costos que puede generar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dando dos opciones en la que la empresa decidirá contratando a un empleado fijo o contratando a un personal externo para que brinde su servicio para la implementación (Roldan, 2021).

Según los autores Guerrero y Vivas (2020) en el trabajo de grado “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los parámetros de la Resolución 0312 de 2019 en la compañía Precoom S.A.S.” La importancia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es fundamental para garantizar los respectivos cuidados que se deben implementar en las empresas para brindar estabilidad en los empleados y también productividad dentro de la misma, ya que se debe asegurar un recinto seguro para ejecutar las respectivas actividades dentro de la organización. Por otro lado, la empresa a la cual se le realiza la investigación de SST es del sector eléctrico, llamada Precoom S.A.S. En este caso el sector

eléctrico es de gran riesgo por la exposición y el tipo de materiales que manipulan, pues se presentan 158 accidentes de cada 100.000 trabajadores.

Por ende, para realizar la respectiva medición de SST se utiliza el ciclo PHVA, el cual arroja un resultado del 82,25 % donde no se cumple y 17,75% donde se cumple con el ciclo. Sin embargo, el resultado es poco alentador para la organización, por eso los autores realizan una documentación que contiene una propuesta de mejoramiento como producto puntual. Por parte, los autores Guerrero y Vivas (2020) recomiendan un acompañamiento del Ministerio de Trabajo, ARL y EPS para tener mayor facilidad de una implementación del SGSST y finalmente, llevar a cabo auditorías que permitan llevar un control.

En el siguiente proyecto de Novoa (2020) titulado “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST para la empresa Carnes Finas Únicas del llano”, utiliza una empresa que se dedica a la comercialización de productos cárnicos al por mayor y al detal localizada en Bosa, donde verifico el estado actual de la organización con respecto a los estándares mínimos que exige el capítulo II de la resolución 0312 de 2019, y con base a ello entrega una infografía a la empresa como una guía de especificaciones y aspectos que deben tener en cuenta, basándose también sobre la normatividad que estipula la ley Colombiana en el decreto 1072 de 2015.

Por último, la autora entrega un informe financiero, definiendo el costo y el beneficio que se lleva a cabo con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa denominada “Carnes Finas Únicas del llano” (Novoa, 2020).

Para el trabajo de grado titulado “propuesta de implementación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo bajo la resolución 0312 de 2019 para la empresa ELECTRICAL & MECHANICAL CONTRACTORS GROUP SAS” los autores mencionan que la empresa brinda el servicio de instalación y mantenimiento de aires acondicionados y ventilación mecánica, generalmente realizan su actividad laboral en sectores industriales y de construcción, en primera instancia ejecutan un diagnóstico para validar el estado de la empresa, a su vez mencionan que la organización se encuentra en el proceso de implementación del SG-SST. Sin embargo, no han encontrado la consultoría adecuada para cumplir con lo establecido por la resolución 0312 del 2019 como estándares mínimos (Jaimes y Valderrama, 2019).

Es por ello por lo que Jaimes y Valderrama (2019) realizan una propuesta de implementación donde la compañía pueda garantizar un cumplimiento en el SG-SST con la normatividad

establecida, se promueva el buen nombre de la empresa, haya minimización de costos, tiempo y ausencias por los accidentes, paros en la actividad de trabajo o enfermedades laborales. Entonces, como producto puntual los autores deciden realizar un plan de trabajo a través de una infografía donde se refleja los requisitos de la resolución 0312 del 2019 para dar cumplimiento. Luego, determinan unas acciones de mejora las cuales comprometen a cada uno de los integrantes de la alta dirección a desempeñarse de acuerdo a sus funciones de acuerdo al SG-SST para cumplir con lo pactado como reuniones, seguimiento y control con los respectivos indicadores.

Se puede señalar también, el proyecto de investigación titulado “Manual de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ISO SA” (Rojas y Sáenz, 2020). Basado en la identificación de los criterios vulnerados de la resolución 0312 de 2019, con ayuda de una autoevaluación a la compañía Implantes y Sistemas Ortopédicos - ISO SA.

Con los resultados obtenidos en la evaluación inicial de los 60 estándares, se conoce el estado de ISO SA frente al desempeño actual de estos. En conocimiento, los autores despliegan un plan de acción, que permite a la compañía alcanzar los indicadores y metas respecto al incumplimiento existente de 31 estándares, por medio de la elaboración de un manual enfocado en la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo que desarrollo estrategias de priorización de estándares, indicando cuales se deben implementar de manera inmediata y cuales se pueden adaptar de forma progresiva (Rojas y Sáenz, 2020).

Marco teórico

Básicamente las acciones de la prevención de riesgos laborales han tomado diferentes nombres a lo largo de los años, todas enfocadas hacia un mismo objetivo elemental: "la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores mediante acciones preventivas y de control en el ambiente de trabajo" (Van Der Haar y Goelzer 2001, p. 7).

La historia de la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo ha sido estudiada en una serie de investigaciones académicas. En el pasado, la atención se centró en la prevención de enfermedades profesionales, pero con el paso del tiempo, se ha ampliado para incluir la seguridad en el lugar de trabajo. Según el autor Molano & Arévalo (2013) menciona que dada esta diversidad disciplinar, con el tiempo el concepto de medicina del trabajo también mostró evidencias de ser limitado y por ello evolucionó al de salud ocupacional, el cual tuvo vigencia en Colombia hasta mediados del 2012 cuando se promulgó la Ley 1562, mediante la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se adopta el nombre de Seguridad y Salud en el Trabajo reforzó el enfoque preventivo de la SST. Esta ley estableció la obligación de implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en todas las empresas y organizaciones, independientemente de su tamaño.

Por otro lado, mediante la Ley 96 de 1938 se creó el Ministerio de Trabajo, higiene y prevención social y posteriormente la seguridad y salud en el trabajo en Colombia se remonta a la década de 1970 con la promulgación del Decreto 614 de 1984, que estableció las bases para la organización y la administración de salud ocupacional en el país, las cuales mencionan una serie de regulaciones para la protección de los trabajadores (Decreto 614 de 1984, párr. 1).

A partir del siglo XX Colombia tuvo avances en la legislación que fueron objeto de estudio y aplicación para el mejoramiento de la salud y las condiciones laborales de los trabajadores, posteriormente a las antiguas leyes y decretos que se había generado se dio la creación de la ley 100 de 1993 y el decreto 1295 de 1994, donde generó el Sistema General de Riesgos Profesionales para que se estableciera un modelo de aseguramiento para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y bajo este sistema nacen las (ARP) Administradoras de Riesgos Profesionales. (Lizarazo et al., 2010).

En este orden de ideas esta temática ha tenido distintas investigaciones en las que se han ocurrido diferentes cambios de mejora, que conllevan a un proceso de constante desarrollo la autora dice Peña (2018):

La seguridad y la salud en el trabajo ha venido evolucionando de manera continua, ya que ha sido un proceso que busca la prevención de accidentes y enfermedades laborales, que se puedan generar en la ejecución de las diferentes actividades para el funcionamiento adecuado de la empresa, donde se está abordando una promoción y protección de la salud en los trabajadores antes de que se presenten los síntomas y se transforme en enfermedades. (p. 2).

El SG-SST se convirtió en un instrumento central para la gestión de la SST en Colombia, ya que consiste en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de medidas de control y la evaluación continua de la efectividad de dichas medidas como lo estipula la guía técnica colombiana GTC 45. Esto involucra a empleadores, trabajadores y entidades gubernamentales (ICONTEC, 2012).

Es por ello que los EPP son elementos tan esenciales para proteger a los trabajadores de riesgos laborales. En Colombia, la Resolución 1409 (2012), establece los lineamientos para la selección, uso, mantenimiento y disposición de EPP, además de esto los elementos de protección personal incluyen equipos como cascos, guantes, gafas y vestimenta especializada.

SG-SST es el desarrollo lógico de una serie de pasos basados en la mejora continua, donde el beneficio de implementar este sistema es la mejora del clima laboral, el bienestar y la calidad de vida laboral, la reducción del ausentismo por enfermedad, la reducción de los accidentes y la mortalidad laboral en Colombia y su aumento en la productividad, además, se debe asegurar que las empresas y contratistas cumplan efectivamente con las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento en materia de riesgos laborales (Ministerio de trabajo, s. f.).

Por ende, la seguridad y salud en el trabajo siempre será objeto de crecimiento en Colombia, impulsado por los cambios en la tecnología, la legislación y la comprensión de los riesgos laborales. Para garantizar que los trabajadores estén protegidos de manera efectiva y que las organizaciones cumplan con las leyes y reglamentos pertinentes, se debe actualizar el entorno laboral (Casas & Klijn, 2006).

Finalmente, para desarrollar este proyecto se abordará una normatividad que se encuentra vigente en la legislación colombiana como la resolución 0312 de 2019 que establece los estándares mínimos y el decreto 1072 de 2015 que obliga a las empresas optar el sistema de seguridad y salud en el trabajo cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA.

Marco conceptual

En el siguiente apartado, se evidencia la definición de diferentes palabras que son importantes en el desarrollo del documento. Además, se anuncian unas pocas características que describen a las palabras para brindar un mayor entendimiento y funcionamiento de las mismas.

Seguridad y salud en el trabajo.

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.3).

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.4).

Ciclo PHVA

“Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:” (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

Planificar.

Es aquella fase que permite controlar la seguridad y salud de los trabajadores en las empresas, permitiendo hallar los posibles problemas y aquellas situaciones que se están realizando indebidamente. por ende, es importante plantear ideas para encontrar posibles soluciones (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

Hacer.

Es donde se ejecuta las planificaciones planteadas, para iniciar con las respectivas soluciones de los problemas encontrados (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

Verificar.

La tercera fase busca tomar control frente a las planificaciones ejecutadas para entender si están generando buenos resultados con lo puesto en práctica (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

Actuar.

“Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores” (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

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 (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.2).

Riesgos laborales.

La prevención, protección y atención de los trabajadores es clave para toda empresa. El Sistema General de Riesgos Profesionales es el que permite mantener todo bajo control, ya que las enfermedades y los accidentes pueden ocurrir en cualquier momento. El Sistema General de Riesgos Profesionales hace parte del Sistema de Seguridad Social Integral, que es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, del que disponen las personas y las comunidades para gozar de una buena calidad de vida, según lo describe la Ley 100 de 1993 (Seguros Bolívar, 2021, párr.1 - 2).

Accidente de trabajo.

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión, el concepto mencionado hace referencia a lo estipulado por la Ley 1562 del 2012 (Sánchez, 2022, p.4).

Incidente.

Según la resolución 1401 de 2007, de acuerdo con el ministerio de protección social es un suceso en el trabajo que tuvo como consecuencia ser un accidente, en el que hubo personas involucradas,

las cuales no presentan o sufren algún tipo de lesión, tampoco se ocasionan daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos (Sánchez, 2022, p.5).

Peligro.

“Es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos” (Sánchez, 2022, p.5).

Riesgo.

“Combinación de la probabilidad que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición” (Sánchez, 2022, p.5).

Marco legal

A continuación, se presenta el conjunto de leyes, decretos, resoluciones y circulares publicadas por el Ministerio de trabajo para su estricto cumplimiento, las cuales hacen parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia para su implementación y ejecución.

Tabla 6.

Margos legales de la SG-SST.

| Jerarquía normativa | Número | Año | Última modificación | Publicado por | Descripción |
|---------------------|--------|------|---------------------|------------------------|---|
| Ley | 1562 | 2012 | 11/07/2012 | Congreso de Colombia | “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional” (Ley 1562, 2012). |
| Decreto | 1072 | 2015 | 20/01/2023 | Ministerio del trabajo | “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” (Decreto 1072, 2015). |

| | | | | | |
|------------|------|------|------------|--|---|
| Decreto | 1528 | 2015 | 16/07/2015 | Presidente de la república de Colombia | “Por el cual se modifica el Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6, 2.2.4.6.42 y 2.2.4.10.1 del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales” (Decreto 1528, 2015). |
| Resolución | 4927 | 2016 | 23/11/2016 | Ministerio de trabajo | “Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” (Resolución 4927, 2016). |
| Decreto | 52 | 2017 | 12/01/2017 | Presidente de la república de Colombia | “Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del SG-SST” (Decreto 52, 2017). |
| Circular | 82 | 2022 | 23/12/2022 | Ministerio de trabajo | “Registro anual de autoevaluaciones de estándares mínimos y planes de mejoramiento del SG-SST” (Circular 82, 2022). |

| | | | | | |
|------------|------|------|------------|---|---|
| Resolución | 0312 | 2019 | 13/02/2019 | Ministra del trabajo | “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” (Resolución 0312, 2019). |
| Resolución | 1410 | 2022 | 03/05/2022 | Director de inspección, vigilancia, control y gestión territorial del Ministerio del trabajo. | “Por la cual se designan Inspectores de Trabajo y Seguridad Social de unas Direcciones Territoriales, como delegados en la comisión Especial de Inspectores de Trabajo en Riesgos Laborales” (Resolución 1410, 2022). |
| Decreto | 2642 | 2022 | 30/12/2022 | Ministerio de hacienda y crédito público | “Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 y los Decretos 1072 de 2015 Único Reglamentario del Sector Trabajo, 1074 de 2015 Único Reglamentario del Sector” (Decreto 2642, 2022). |
| Circular | 21 | 2023 | 23/02/2023 | Ministerio de trabajo laborales e inspección | “Ampliación de plazo registro anual de autoevaluaciones de estándares mínimos y planes de mejoramiento del SG-SST” (Circular 21, 2023). |

Nota. La tabla es adaptada a partir de las leyes, decretos, resoluciones y circulares publicadas por el Ministerio del trabajo.

Marco metodológico

Tipo de investigación

La presente investigación es de naturaleza cuantitativa, su estrategia corresponde a la recolección de datos fiables y precisos, basados en el uso de números y cifras, a fin de ser interpretados y analizados a través de herramientas matemáticas y estadísticas, que permiten la descripción, explicación y predicción de factores (Ortega, 2023a, párr. 1-10).

Además, es de alcance descriptivo de corte transversal, que como lo define Ortega (2023b) es un: “tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población, muestra o subconjunto predefinido, provenientes de personas que son similares en todas éstas” (párr. 1-2).

VARIABLES DEL PROBLEMA

A continuación, se encontrará las variables de la investigación.

Tabla 7.

Cuadro de operacionalización de variables.

| Variable | Tipo de variable | Índice | Indicador |
|-----------|-------------------------|---------|--------------------|
| Planear | Cualitativo dependiente | Nominal | Cumple o no cumple |
| Hacer | Cualitativo dependiente | Nominal | Cumple o no cumple |
| Verificar | Cualitativo dependiente | Nominal | Cumple o no cumple |
| Actuar | Cualitativo dependiente | Nominal | Cumple o no cumple |

Nota: Fuente propia (2023)

Fuentes de información

Según Cruz (2019), estas fuentes “son instrumentos para el conocimiento, acceso y búsqueda de la información, su objetivo principal es el de buscar, fijar y difundir la fuente de información implícita en cualquier soporte físico” (p. 1). La herramienta se diligenciará a través de fuentes primarias y secundarias, en su orden; es necesario una visita a la empresa para evaluar algunos estándares estipulados en el checklist y mediante la información brindada por los empleados de Induestructuras Colombia SAS.

De acuerdo con la resolución 0312 del (2019) y cumpliendo con los estándares mínimos, existen fuentes de información que son necesarias para dar cumplimiento al proyecto en el desarrollo de cada paso en la verificación siendo primarias o secundarias, sin embargo, existen las terciarias que son necesarias para dar cumplimiento como, por ejemplo, las investigaciones en páginas web y la indagación de aplicaciones para la creación del producto final. En definitiva, las fuentes necesarias que se expiden en la resolución son:

Tabla 8.

Tipos de información.

| Tipo de información | Ítem | Descripción |
|-------------------------------|--|---|
| Información primaria | 3 | Constatar evidencias físicas y recursos para el SST |
| | 30 | Verificar el servicio de higiene dejando soporte fotográfico |
| | 31 | Constatar que se realiza de manera apropiada la eliminación de residuos y solicitar el contrato de la empresa que lo realiza |
| | 41 | Se debe realizar una inspección directa en el recorrido sobre los riesgos que puede haber en las instalaciones |
| | 46 | Se debe realizar un recorrido para inspeccionar el cumplimiento de las mismas |
| | 51 | Verificación de los planos en las instalaciones |
| Información secundaria | 1 | Documento de asignación de responsabilidades |
| | 2 | Soporte de asignación de responsabilidades |
| | 4 | Solicitar lista de trabajadores y verificar con la planilla de aportes sociales el pago |
| | 5 | Identificar los trabajadores que encuentran laborando en actividades de alto riesgo y si se le han realizado el respectivo pago de la cotización especial |
| | 6 | Solicitar soportes de elección para la conformación del COPASST |
| | 7 | Pedir evidencia de las capacitaciones o actividades realizadas por el COPASST |
| | 8 | Requerir el documento de conformación del comité de convivencia laboral verificando el cumplimiento de la normatividad |
| | 9 | Requerir el programa de capacitación anual y matriz de identificación de riesgos |
| | 10 | Solicitar lista de trabajadores para verificar si se realizó la inducción y reinducción en SST |
| | 11 | Solicitar certificado para revisar si hubo curso virtual de capacitación virtual de 50 horas |
| 12 | Solicitar las políticas del SST verificando si hay cumplimiento en los criterios | |

| | |
|----|--|
| 13 | Solicitar los objetivos de SST para constatar si están definidos y si cumplen con las condiciones |
| 14 | Solicitar evaluación inicial del sistema de gestión, además verificando a través de matrices y soportes de capacitaciones |
| 15 | Pedir el plan anual de trabajo, verificando su cumplimiento |
| 16 | Constatar la existencia de un archivo de retención documental de SST |
| 17 | Solicitud de registros documental de rendición de cuentas |
| 18 | Pedir matriz legal, verificando que contenga; normas vigentes en riesgos, normas técnicas y normas vigentes de diferentes entidades |
| 19 | Verificar si existen mecanismo comunicación eficaces tanto internos como externos |
| 20 | Identificación de la existencia de un procedimiento para la evaluación o compra de bienes y servicios en SST |
| 21 | Solicitar documento donde señale los criterios de SST para la evaluación, selección de contratistas y proveedores |
| 22 | Pedir documentación de gestión de cambio |
| 23 | Solicitar documentación de información socio demográfica y diagnósticos de condiciones de salud de los trabajadores |
| 24 | Solicitar evidencias de actividades realizadas en pro medicina del trabajo, prevención y promoción de la salud |
| 25 | Soporte de verificación de los perfiles de cargos remitidos al médico que realiza las evaluaciones ocupacionales |
| 26 | Pedir documentación de realización de las evaluaciones médicas y evidencia de la frecuencia de las mismas |
| 27 | Verificar soportes de las historias clínicas realizadas por una entidad prestadora de servicios en SST o el médico de evaluaciones ocupacionales |
| 28 | Solicitar al empleado documentación de restricciones y recomendaciones medico laborales y pedir soporte del cumplimiento por la empresa |
| 29 | Solicitar el programa que se encuentra activo en estilos de vida y entorno saludable |
| 32 | Investigar por medio del empleado si han ocurrido accidentes laborales o enfermedades laborales y tomar los datos correspondientes |
| 34 | Pedir los resultados y análisis estadístico de accidentes laborales y enfermedades laborales |
| 35 | Solicitar los resultados de medición para verifica la frecuencia a de accidentalidad en cuanto a peligros y riesgos |
| 36 | Pedir los resultados de medición en lo ocurrido del año para observar la severidad de los peligro o riesgos identificados |

| | |
|----|---|
| 37 | Solicitar los resultados de la medición en lo ocurrido del año, verificando la proporción de accidentes de trabajo mortales |
| 38 | Pedir los resultados de la medición en lo ocurrido del año, sobre la prevalencia de enfermedades laborales |
| 39 | Solicitar resultados de la medición en lo ocurrido del año, para constatar el comportamiento de la incidencia de las enfermedades laborales |
| 40 | Solicitar resultados de la medición en lo ocurrido del año, para verificar el ausentismo por causa médica |
| 41 | Se solicita documento de la metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos |
| 42 | Por medio de evidencias, verificar la participación de los trabajadores en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos |
| 43 | Pedir lista de materiales para identificar sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda |
| 44 | Verifica los soportes documentales de mediciones ambientales |
| 45 | Se solicita evidencia de las medidas de prevención y control frente a peligros o riesgos identificados |
| 46 | Se solicitan soportes documentales donde se aplican medidas de prevención y control por parte de los trabajadores |
| 47 | Pedir los procedimientos, instructivos de seguridad y salud en el trabajo con soporte de entrega a los trabajadores |
| 48 | Solicitar formatos de registro de visita en inspección a instalaciones, maquinaria o equipos |
| 49 | Se solicita soporte o evidencia del mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas |
| 50 | Se pide soportes de evidencia en la entrega de elementos de protección personal, cumplimiento de los criterios y evidencias de las capacitaciones sobre el uso de EPP |
| 51 | Se solicita el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencia, instalaciones, soporte donde se evidencien simulacros y análisis de los mismos |
| 52 | Se pide documentación de la conformación de la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencia |
| 53 | Se solicita los indicadores definidos por la empresa e informe de los resultados de la evaluación de SG-SST de acuerdo con los indicadores mínimos |
| 54 | Soporte de las auditorías internas y pedir el documento de los puntos a tratar en la auditoría |
| 55 | Solicitar a la empresa soporte del alcance de la auditoría |
| 56 | Documento donde se evidencie la revisión de cada año por la alta dirección y la comunicación de los resultados al COPASST |
| 57 | Se solicita evidencia documental de acciones preventivas y/o correctivas |

| | | |
|------------------------------|----|--|
| | 58 | Se pide evidencia documental de las acciones correctivas y/o preventivas o de mejora según lo detectado por la alta dirección |
| | 59 | Evidencia en documentos sobre las acciones de mejora plantadas conforme a las investigaciones hechas verificando la efectividad |
| | 60 | Se pide evidencia de las acciones correctivas en pro de aquellas que se solicitaba atención y recomendación por la alta dirección |
| Información Terciaria | 33 | Verifica por medio de un muestreo si los accidentes o enfermedades ocasionadas han sido netamente laborales con la participación del COPASST |

Nota. Tipos de información según la resolución 0312 de 2019. Fuente propia (2023).

Instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se utilizará un checklist tomado de la ARL Sura, como instrumento de recolección de la información; con ayuda de esta herramienta se va a “comprobar de una forma ordenada y sistemática el cumplimiento de los requisitos que contiene la lista” (anónimo, 2022). La cual se puede evidenciar en el anexo A.

Poblacional y muestra

La investigación se adelanta en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S, la cual opera con una población de aproximadamente 4 trabajadores que son incluidos dentro de la nómina. Sin embargo, las personas que laboran en la planta son contratistas representadas en un total de 20 personas. Por ende, al no registrar empleados contratados directamente por la empresa, no quiere decir que haga caso omiso frente a las necesidades de los contratados acerca de la seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo con las actividades que ejerce la empresa, ésta se desempeña en el sector metalmecánico, puesto que se encarga de la creación de grandes piezas en metal y otros materiales para la industria. Cabe mencionar que por la gran cantidad de riesgo que presentan los trabajadores y a la cual están diariamente expuestos la empresa se cataloga en riesgo V de acuerdo con las operaciones realizadas como: fundación, laminado, soldadura, entre otros.

Cronograma

El siguiente cronograma es realizado con el fin de llevar un control de las actividades que se deben efectuar para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados en el documento, además permite distinguir la cantidad de días que se disponen para ejercer cada procedimiento.

Tabla 9.

Cronograma de actividades.

| Actividad | Mes / Semana |
|-----------|--------------|
|-----------|--------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| manual y mencionar aquello que no se cumple. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Primeras correcciones | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| 9. Identificar el costo de las mejoras que la empresa tiene que hacer | | | | | | | | x | x | | | | | | | | |
| 10. Realizar el respectivo contraste con las sanciones | | | | | | | | | | x | | | | | | | |
| 11. Análisis de costo / beneficio | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| 12. Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| 13. Segunda corrección | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| 14. Radicación del proyecto | | | | | | | | | | | | | x | | | | |

Resultados

Para dar a conocer los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto denominado: “Propuesta de implementación del SG-SST de acuerdo con el capítulo III de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S.”, se presenta a continuación tres apartados que hacen referencia al cumplimiento de los objetivos específicos establecidos.

Determinar el cumplimiento del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. a través de un diagnóstico inicial.

Para diagnosticar el cumplimiento de los 60 estándares del capítulo III de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S, se empleó el checklist (anexo A), diligenciado con apoyo de la representante legal de la compañía e información obtenida mediante observación directa.

El checklist está fragmentado en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar), cada una de las variables mencionadas posee un peso porcentual establecido, el cual permite dominio sobre el desempeño de los estándares, mejoramiento y buen resultado, para lograr un nivel que se considera aceptable.

El puntaje obtenido para la empresa es del 60.75% el cual es moderadamente aceptable, y se hace necesario realizar un plan de mejoramiento para tener a disposición del Ministerio del Trabajo, además de enviar un reporte a la Administradora de Riesgos Laborales en un tiempo máximo de seis meses después de realizada la autoevaluación del capítulo III de la resolución 0312 de 2019.

El nivel completado por Indestructuras Colombia S.A.S. en la evaluación inicial respecto a los siete estándares calificados en el checklist son: Recursos 100%, gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo 93.33%, gestión de la salud 35%, gestión de peligros y riesgos 70%, gestión de amenazas 0%, verificación del SG-SST 75 % y mejoramiento 50%;

según lo reflejado anteriormente, los estándares más preocupantes y que requieren mayor atención son los de gestión de amenazas seguido de gestión de la salud (ver figura 2).

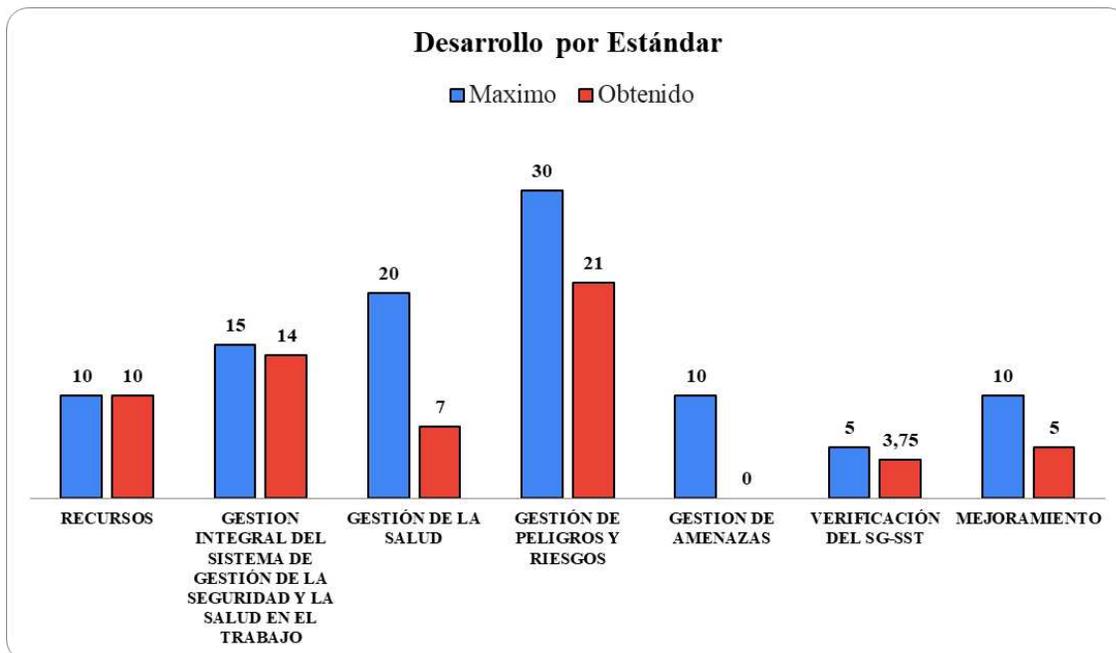


Figura 16. Gráfico desarrollo por estándar. Adaptado de Sura (2023).

El porcentaje general de cumplimiento obtenido para las variables del ciclo PHVA es: Planear 96%, Hacer 46%, Verificar 75% y Actuar 50%; se deduce que debe primar el mejoramiento en el Hacer y el Actuar ya que cuentan con la mayor omisión en el capítulo III de la resolución 0312 de 2019 (ver figura 3).

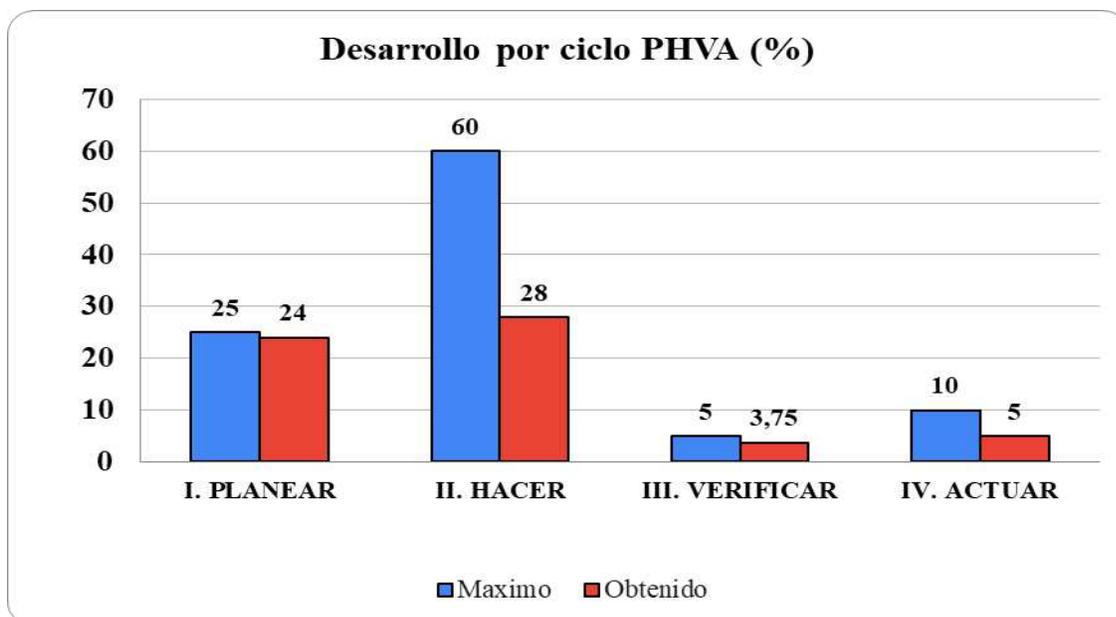


Figura 17. Gráfico por ciclo. Adaptado de Sura (2023).

A partir del análisis anteriormente presentado y con el fin de tener un panorama claro de las condiciones actuales de la empresa en mención, las tablas 5, 6, 7 y 8 especifican los ítems que incumple del capítulo III de la resolución 0312 de 2019 de acuerdo con el ciclo PHVA; en la etapa planear (1 agregado vulnerado), hacer (17 agregados vulnerados), verificar (1 agregado) y actuar (2 agregados).

Tabla 10.

Ítems del estándar – Planear.

| Planear | | |
|----------------|--|------------------|
| Número | Ítem del estándar | No cumple |
| 2.8.1 | Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST | X |

Nota. Cumplimiento ítems del ciclo PHVA – Verificar. Autoría propia (2023).

Tabla 11.

Ítems del estándar - Hacer.

| Hacer | | |
|---------------|--|------------------|
| Número | Ítem del estándar | No cumple |
| 3.1.1 | Evaluación Médica Ocupacional | X |
| 3.1.2 | Actividades de Promoción y Prevención en Salud | X |
| 3.1.3 | Información al médico de los perfiles de cargo | X |
| 3.1.4 | Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos | X |
| 3.1.6 | Restricciones y recomendaciones médico laborales | X |
| 3.1.8 | Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras | X |
| 3.1.9 | Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos | X |
| 3.2.2 | Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral | X |
| 3.3.3 | Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral | X |
| 3.3.4 | Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral | X |
| 3.3.5 | Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral | X |
| 3.3.6 | Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral | X |
| 4.1.4 | Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos | X |
| 4.2.1 | Se implementan las medidas de prevención y control de peligros | X |
| 4.2.2 | Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control | X |
| 5.1.1 | Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias | X |
| 5.1.2 | Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada | X |

Nota. Cumplimiento ítems del ciclo PHVA – Hacer. Autoría propia (2023)

Tabla 12.

Ítems del estándar – Verificar.

| Verificar | | |
|------------------|-------------------------------------|------------------|
| Número | Ítem del estándar | No cumple |
| 6.1.4 | Planificar auditoría con el COPASST | X |

Nota. Cumplimiento ítems del ciclo PHVA – Verificar. Autoría propia (2023).

Tabla 13.

Ítems del estándar – Actuar.

| Actuar | | |
|---------------|--|------------------|
| Número | Ítem del estándar | No cumple |
| 7.1.2 | Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora | X |
| 7.1.3 | Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral | X |

Nota. Cumplimiento ítems del ciclo PHVA – Actuar. Autoría propia (2023).

Diseñar un manual que cuente con recomendaciones para el cumplimiento de los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 en la organización Indestructuras Colombia S.A.S.

Con la finalidad de que Indestructuras Colombia S.A.S. cumpla a cabalidad con el capítulo III de la referida resolución, se elaboró un manual denominado “Manual de SG-SST, resolución 0312 de 2019” (ver figura 4), fragmentado en el desarrollo del ciclo PHVA, el cual permite conocer de manera específica y detallada cada uno de los veintiún (21) ítems que aún no cumplen, facilitando instrumentos y guiando de forma precisa para que la empresa tenga en sus manos el conocimiento

carente y logre ejecutar el 39,25 % faltante, a fin de que sea otorgada la valoración aceptable como lo establece la ley.



Figura 18. Manual de SG-SST, resolución 0312 de 2019. Autoría propia (2023).

Este manual se ha estructurado en cuatro partes fundamentales: Planear, Verificar, Hacer y Actuar, cada una diseñada para abordar aspectos específicos. La fase de planificación, es enfocada en el establecimiento de mecanismos de comunicación eficaces que permitan recibir, documentar y responder comunicaciones tanto internas como externas (ver figura 5).

1.1 Planear

1.1.1 Mecanismos de comunicación



El empleador debe establecer mecanismos eficaces para:

- Recibir, documentar y responder adecuadamente las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar que se dé a conocer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a los trabajadores y contratistas.
- Disponer de canales que permitan recolectar inquietudes, ideas y aportes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, para que sean consideradas y atendidas por los responsables en la empresa.

Figura 19. Página 4 del Manual de SG-SST. Autoría propia (2023).

En la etapa de hacer, se muestra cómo poner en práctica las políticas planificadas, incluyendo la formación continua de los empleados y la ejecución de las acciones necesarias para garantizar un entorno de trabajo libre de riesgos, tales como: Evaluación médica ocupacional (ver figura 6), actividades de prevención y promoción de salud, información al médico de los perfiles del cargo, realización de exámenes medico ocupacionales, restricciones y recomendaciones medico laborales, servicios de higiene, manejo de residuos, investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales, entre otras.

1.2 Hacer

1.2.1 Evaluación médica ocupacional

Las evaluaciones médicas ocupacionales constituyen un instrumento importante en la elaboración de los diagnósticos de las condiciones de salud de los trabajadores, por ende, es relevante tener la información de manera verídica y actualizada de los empleados.

Por consiguiente, se crea un formulario en el que podrá utilizar Indestructuras Colombia S.A.S para que sus trabajadores diligencien de manera confidencial y así de esta manera obtener esta información valiosa.

Link: <https://forms.sle/AtG6S8zhpUeckwof8>



Figura 20. Página 6 del Manual de SG-SST. Autoría propia (2023).

En la sección de Verificar se sugiere un procedimiento para ser plasmado en el acta de revisión por la alta dirección como medida de control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo

estipulado (ver imagen 7). Por último, la fase de Actuar explica la toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora para su ejecución.



Figura 21. Página 42 del Manual de SG-SST. Autoría propia (2023).

Se presenta en un formato de fácil lectura, utilizando un lenguaje claro y conciso, evitando tecnicismos, para que los interesados puedan entender y aplicar los procedimientos de manera efectiva. Además, cuenta con una estructura organizada y reflejada en una tabla de contenido detallada.

Los ítems de la tabla de contenido fueron organizados de manera que reflejen la secuencia de los componentes faltantes por cada una de las variables del ciclo PHVA, a diferencia de cómo están numerados en el checklist y en las tablas 5, 6, 7 y 8. Esta estructura proporciona una visión clara y eficiente de los pasos a seguir en la gestión de estos, facilitando así la identificación y la ejecución de las tareas necesarias en cada variable.

El diseño y la elaboración del manual fue realizado digitalmente en el software Microsoft Word, donde se utilizó la paleta de colores corporativos de Indestructuras Colombia SAS, haciendo especial énfasis en el vino, definido como color principal para mantener y reflejar la identidad de la empresa; sin embargo, también se incorporaron otras tonalidades, como el gris y el negro.

Al leer el manual, se encontrará con diferentes recursos diseñados para facilitar su comprensión, no solo contiene texto, sino que también incluye imágenes ilustrativas que simplifican la asimilación de conceptos y flujogramas meticulosamente elaborados que proporcionan una

representación visual de los procesos, permitiéndole seguir de manera lógica los pasos necesarios para alcanzar el objetivo.

También hallará enlaces que se dirigirán a Google Drive (ver figura 8), donde tendrá acceso a diversos tipos de documentos adicionales que se han diseñado para simplificar aún más la realización de las tareas. Estos recursos son los formatos del acta de conformación de brigada, perfil del cargo, ASIF06, GTHF45, dotación de brigadista, plantillas de asistencia a capacitaciones y encuesta médico ocupacional.



Figura 22. Carpeta Google Drive con anexos. Autoría propia (2023).

Analizar el costo/beneficio de la propuesta realizada para dar cumplimiento a los ítems no desarrollados del capítulo III de la resolución 0312 del 2019 para la empresa Indestructuras Colombia S.A.S.

A continuación, se presenta el costo beneficio para la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. de acuerdo con la resolución 0312 del 2019 y teniendo en cuenta el incumplimiento de veintiún

(21) estándares de la presente resolución por parte de la organización, se realiza el análisis de la siguiente manera: primero se evalúa cada ítem asignándole las horas requeridas, el valor de la hora y el valor total, seguidamente se le adiciona un total de costos indirectos, porcentaje de utilidad y se evidencia un valor total; finalmente se hace una comparación con las multas designadas en UVT respectivamente.

A través de 21 ítems se efectúa el análisis costo beneficio para la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. es importante aclarar que los valores que se van evidenciar en los siguientes apartados hacen referencia a una semejanza de análisis con respecto a valores no propios de la realidad. Sin embargo, las multas que se reflejaran son claro indicio de la realidad. Lo que se pretende es llevar una trazabilidad para la empresa en costo beneficio llegando a una

concientización de la importancia del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-STT).

Para los mecanismos de comunicación se necesitan respectivamente ocho horas, la hora tiene un valor de ocho mil quinientos pesos \$8500 COP, entonces el total del ítem sería de sesenta y ocho mil pesos \$68000 COP. Así mismo, el documento de evaluación médica ocupacional toma un tiempo de diez horas con un valor de ocho mil pesos por hora \$8000 COP teniendo un total de ochenta mil pesos \$80000 COP.

En cuanto las actividades de promoción y prevención en salud tarda aproximadamente dieciséis horas, con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 COP obteniendo un total de ciento sesenta mil pesos \$160000 COP. Para realizar el formato de información al médico de los perfiles de cargo ocupa un tiempo de cinco horas con valor de ocho mil pesos por hora \$8000 COP y un total de cuarenta mil pesos \$40000 COP.

La realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos son indispensables para conocer el estado de salud de los trabajadores es por ello que se requiere quince horas con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 COP alcanzando un total de ciento cincuenta mil pesos \$150000 COP. En las restricciones médico laboral hacen parte los diferentes riesgos y aquellos elementos de protección personal que necesita el empleado, son necesarias ser explicados, capacitados por los cuidados que se deben tener en cuenta en las actividades en planta, es por ello que se necesitan seis horas con un valor de ocho mil quinientos la hora \$8500 COP arrojando un total de cincuenta y un mil pesos \$51000 COP.

En los servicios de higiene se necesita mantener un área despejada, libre de impurezas para mantener un ambiente limpio y aseado, por ende, se necesitan cuatro horas a diez mil pesos la hora \$10000 COP teniendo un total cuarenta mil pesos \$40000 COP. Con el manejo de residuos se hace indispensable el cumplimiento con la normatividad tanto en sólidos como aquellos que son peligrosos, para ello se necesitan aproximadamente 10 horas mensuales con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 COP obteniendo un total de cien mil pesos \$100000 COP.

Para la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales es importante llevar a cabo un protocolo para seguir paso a paso las indicaciones exigidas por la normatividad, por ello se hace uso de ocho horas con un valor por horas de nueve mil quinientos pesos \$9500 COP para un total de setenta y seis mil pesos \$76000 COP. En cuanto a la proporción de accidentes de trabajo mortales, es necesario realizar el cálculo

como una vez al año, entonces se hace uso de tres horas con un valor por hora de nueve mil quinientos \$9500 COP obteniendo un total de veintiocho mil quinientos pesos \$28500 COP.

En cuanto a la prevalencia, incidencia de la enfermedad laboral y el ausentismo por causa médica son indicadores que se deben calcular anualmente, excepto el último debido a que su periodicidad es mensual. Adicional a ello deben ser registrados en los formatos correspondiente, los cuales requerirán de tres horas con un valor por hora de nueve mil quinientos pesos \$9500 COP obteniendo un valor total de ochenta y cinco mil quinientos pesos \$85000 COP.

La realización de mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos son estudios técnicos como luxometría, sonometría, material particulado y temperatura para mantener un control sobre el entorno, aproximadamente se necesitarían dieciséis horas con un valor por hora de diez mil pesos

\$10000 COP resultando un total ciento sesenta mil pesos \$160000 COP. También, se implementa las medidas de prevención y control de peligros, esto permite concientizar al empleado sobre los cuidados que debe poner en práctica al momento de manipular una máquina y los EPP correspondientes, se necesitan aproximadamente nueve horas, el valor por hora es de diez mil pesos \$10000 COP dando como resultado un total de noventa mil pesos \$90000 COP.

Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control para determinar si las estrategias implementadas se le están dando el respectivo cumplimiento, en este caso se necesitan aproximadamente tres horas con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 COP dando un total de treinta mil pesos \$30000 COP. para el plan de preparación y prevención de emergencias se hace indispensable los planos en las instalaciones de la empresa, señalización y simulacros, se necesitan ocho horas aproximadamente con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 COP originando un total de ochenta mil pesos \$80000 COP.

En la brigada de prevención conformada, capacitada y dotada se debe tener un documento donde se estipule la conformación de dicha brigada, adicional a ello se deben tener los respectivos equipos y el conocimiento para poder ser usados, se implementarán dieciséis horas con un valor por hora de diez mil pesos \$10000 obteniendo un total de ciento sesenta mil pesos \$160000 COP. Con la planificación de autoría por el vigía, se realiza anualmente, donde se debe constatar un documento de lo comunicado en la auditoría, se tiene en cuenta tres horas con un valor por hora de ocho mil quinientos pesos \$8500 COP originando un total de veinticinco mil quinientos pesos \$25500 COP. Para la toma de medidas correctivas, predictivas y de mejora se tiene en cuenta el

documento realizado en la autoría para saber que cambios se deben realizar subsanado lo detectado se utiliza un tiempo de cuatro horas con un valor por hora de ocho mil quinientos \$8500 COP para una total de treinta y cuatro mil pesos \$34000 COP. En la ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral, en este punto es importante validar que se estén aplicando las respectivas acciones en la empresa la cual toma un tiempo de nueve horas con un valor por hora de ocho mil quinientos \$8500 COP obteniendo un total de setenta y seis mil quinientos pesos \$76500 COP.

En la tabla 9 se reflejan los cálculos de los 21 ítems dichos anteriormente, allí se puede reflejar un total de 162 horas con un valor total neto de un millón quinientos treinta y cinco mil pesos \$1535000 COP.

Tabla 14.

Ítems no cumplidos y costos directos para el análisis costo/beneficio.

| Item | Horas | Valor por horas | Valor Total |
|---|-------|-----------------|-------------|
| Mecanismos de Comunicación | 8 | \$ 8.500 | \$ 68.000 |
| Evaluación Médica Ocupacional | 10 | \$ 8.000 | \$ 80.000 |
| Actividades de promoción y prevención en salud | 16 | \$ 10.000 | \$ 160.000 |
| Información al médico de los perfiles de cargo | 5 | \$ 8.000 | \$ 40.000 |
| Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos | 15 | \$ 10.000 | \$ 150.000 |
| Restricciones y recomendaciones médico laborales | 6 | \$ 8.500 | \$ 51.000 |
| Servicios de higiene | 4 | \$ 10.000 | \$ 40.000 |
| Manejo de residuos | 10 | \$ 10.000 | \$ 100.000 |
| Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales | 8 | \$ 9.500 | \$ 76.000 |
| Proporción de accidentes de trabajo mortales | 3 | \$ 9.500 | \$ 28.500 |
| Prevalencia de la enfermedad laboral | 3 | \$ 9.500 | \$ 28.500 |
| Incidencia de la enfermedad laboral | 3 | \$ 9.500 | \$ 28.500 |
| Ausentismo por causa médica | 3 | \$ 9.500 | \$ 28.500 |
| Realización de mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos | 16 | \$ 10.000 | \$ 160.000 |

| | | | |
|--|------------|-------------------|---------------------|
| Se implementa las medidas de prevención y control de peligros | 9 | \$ 10.000 | \$ 90.000 |
| Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control | 3 | \$ 10.000 | \$ 30.000 |
| Se cuenta con el plan de prevención y preparación ante emergencias | 8 | \$ 10.000 | \$ 80.000 |
| Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada | 16 | \$ 10.000 | \$ 160.000 |
| Planificar auditoría con el vigía | 3 | \$ 8.500 | \$ 25.500 |
| Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora | 4 | \$ 8.500 | \$ 34.000 |
| Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral | 9 | \$ 8.500 | \$ 76.500 |
| Total | 162 | \$ 196.000 | \$ 1.535.000 |

Nota. Ítems no cumplidos y costos directos para el análisis costo/beneficio. Autoría propia

Para la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. se le atribuye un total de costos indirectos por un valor de un millón doscientos cincuenta mil pesos \$1250000 COP, cabe resaltar que el valor hace referencia a un número ajeno a la realidad, sólo hace parte del análisis que se pretende realizar. El total de los costos directos e indirectos da como resultado un valor de \$2785000 COP (ver tabla 10).

Tabla 15.

Costos directos y costos indirectos.

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Ítems - costos directos | \$ 1.535.000 |
| Costos indirectos | \$ 1.250.000 |
| Total de costos | \$ 2.785.000 |

Nota. cálculo total de los costos directo e indirectos. Autoría propia

Agregando a lo anterior se considera un porcentaje de utilidad del 16% la cual es factor con el total de costos para hallar el producto y encontrar el costo total.

$$\$2.785.000 * 16\% = 445.600$$

A continuación, en la tabla 11 se puede reflejar el costo total de la implementación de los 21 ítems investigados e incumplidos en la organización Indestructuras Colombia S.A.S.

Tabla 16.

Total neto de implementación de los ítems.

| | |
|-------------------------|--------------|
| Ítems - costos directos | \$ 1.535.000 |
| Costos indirectos | \$ 1.250.000 |
| Margen de utilidad | \$ 445.600 |
| Total de costos | \$ 3.230.600 |

Nota. cálculo total de los costos para la implementación. Autoría propia.

La estimación de los costos para darle cumplimiento a los ítems mencionados es de tres millones doscientos treinta mil seiscientos pesos \$3230600 COP. lo cual indica una cifra pequeña con respecto a las multas estipuladas en el decreto 1072 de 2015 representadas en UVT clasificadas por número de trabajadores y tamaño de la empresa. Observar la figura 5.

Para el año 2023 la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) fijó un valor de cuarenta y dos mil cuatrocientos doce pesos \$42412 COP el valor de una UVT (unidad de valor tributario). Con respecto a la empresa Indestructuras Colombia S.A.S. se ubica en el tamaño como micro empresa ya que su número de trabajadores en nómina son cuatro administrativos. Entonces, en pesos colombianos los activos totales serían mayores a 557993902,12 COP, lo que quiere decir 13156,51 en UVT. De acuerdo con el artículo 13 en el inciso 2 hace referencia incumplimiento de programas y normas de SST en la ley 1563 la multa podría ir desde 26,31 hasta 131,57 UVT, lo cual serían 1115859,72 COP hasta 5580146,84 COP, con respecto al artículo 30 que se refiere a los casos de omisión de accidente de trabajo y enfermedad laboral en la ley 1562 la multa podría estar entre 26,31 hasta 526,26; es decir, 1115859,72 COP hasta 22319739,12 COP y finalmente en el artículo 13 para el inciso 4 comunica acerca de accidentes que ocasione la muerte del trabajador, según la ley 1562 la multa varía entre 526,26 hasta 631,51 UVT; es decir, 22319739,12 COP hasta 26783602,12 COP.

| Tamaño de empresa | Número de trabajadores | Activos totales en número de UVT | Art 13, Inciso 2 Ley 1562 (de 26,31 a 13,156,5 UVT) | Art 30, Ley 1562 (de 26,31 a 26,313,02 UVT) | Art 13, inciso 4 de la Ley 1562 (de 526, 26 a 26,313,02 UVT) |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|---|---|--|
| | | | Valor Multa en UVT | | |
| Micro empresa | Hasta 10 | < 13.156,51 UVT | De 26,31 hasta 131,57 | De 26,31 hasta 526,26 | De 526,26 hasta 631,51 |
| Pequeña empresa | De 11 a 50 | 13.182,82 a < 131.565,10 UVT | De 157,88 hasta 526,26 | De 552,57 hasta 1.315,65 | De 657,82 hasta 3.946,95 |
| Mediana empresa | De 51 a 200 | 100.000 A 610.000 UVT | De 552,57 hasta 2.631,30 | De 1.341,96 hasta 2.631,30 | De 3.973,26 hasta 10.525,21 |
| Gran empresa | De 201 a más | > 610.000 UVT | De 2.657,61 hasta 13.156,51 | De 2.657,61 hasta 26.313,01 | De 10.551,52 hasta 26.313,02 |

Figura 23. Tabla- criterio de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de sanción a los empleadores. Tomada del decreto 1072 (2015).

Conclusiones

En resumen, se ha llevado a cabo la creación de un manual de 60 páginas destinado a la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. con el propósito de garantizar los conocimientos e instrumentos necesarios para que cumpla con la totalidad de los estándares establecidos en el Capítulo III de la Resolución 0312 de 2019.

El diagnóstico del cumplimiento del Capítulo III de mencionada resolución en Induestructuras Colombia S.A.S. se apoyó de un checklist elaborado por la ARL Sura, el cual está fragmentado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) y tras una evaluación minuciosa por los 61 estándares, se determinó que la empresa alcanzó un puntaje actual de desempeño del 60,75%, que conforme a la ley se clasifica como moderadamente aceptable. Es importante destacar que se identificaron incumplimientos en las cuatro etapas sumando veintiún (21) ítems de la siguiente manera: 1 de Planear, 17 de Hacer, 1 de Verificar y 2 más en la etapa de Actuar; estos resultados señalan áreas clave en las que se requiere una mejora significativa para asegurar el cumplimiento óptimo de los estándares establecido.

El diseño y la elaboración del manual fue realizado digitalmente, donde se ha proporcionado una guía completa abordando y explicando detalladamente el 39,27% de los estándares incumplidos, fue estructurado en cuatro partes fundamentales: Planear, Verificar, Hacer y Actuar, cada una diseñada para abordar específicamente las falencias encontradas, escrito en un lenguaje claro y conciso, para que pueda ser entendido y aplicado de manera efectiva, además con diferentes recursos diseñados para facilitar su comprensión, imágenes ilustrativas, flujogramas y documentos adicionales almacenados en Google Drive que pueden ser utilizados como instrumento para lograr el objetivo.

Para evaluar la viabilidad de la propuesta del SG-SST, se realizó un análisis detallado del costo/beneficio; cada uno de estos veintiún (21) ítems fue sometido a una revisión, en la que se investigaron y calcularon las horas requeridas para la ejecución de las actividades propuestas, junto con sus costos correspondientes. Además, se aproximaron los costos indirectos y se aplicó un porcentaje de utilidad, resultando un valor total asociado a la implementación de las mejoras. Posteriormente, se comparó este valor con las multas designadas en Unidades de Valor Tributario (UVT) establecidas por la legislación vigente. Este análisis costo/beneficio proporciona una visión clara de la inversión requerida para la corrección de los incumplimientos y permite tomar decisiones fundamentadas.

Referencias

- Álvarez, A. C. (2016). “Diseño y documentación del sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles” (Tesis de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores). Recuperado de:
<https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/809>
- Barrios Casas, S., & Paravic Klijn, T. (2006). Promoción de la salud y un entorno laboral saludable.
- Bolívar, S. (21 de septiembre de 2021). Todo lo que debe saber sobre el Sistema General de Riesgos Laborales [Entrada de Blog]. Recuperado de:
<https://www.segurosbolivar.com/blog/proteccion-arl/todo-lo-que-debe-saber-sobre-el-sistema-general-de-riesgos-laborales/>
- Cárdenas Rodríguez, A. Roa Tavera, M. A. Villamil Bolaños, D. (2020). Descripción del ausentismo laboral en Bogotá, por accidente de trabajo y enfermedad laboral en el sector manufactura, actividad económica industria metalmecánica entre los años 2015 al 2018. (Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de:
[https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24832/CardenasRodriguezAlejandroRoaTaveraMiguelAngelVillamilBola%
c3%b1osDuvan2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24832/CardenasRodriguezAlejandroRoaTaveraMiguelAngelVillamilBola%c3%b1osDuvan2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Congreso de Colombia (2012, 11 de julio). Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. [Ley 1562]. [Ministerio del trabajo]. Recuperado de: <https://bit.ly/3BIUgsa>
- Congreso de la República. (2012, 11 de julio). Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. [Ley 1562]. [Secretaría Senado]. Recuperado de:
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html
- Cruz Garcia, M. A. (2019). Fuentes de Información. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 8(15), 57-58. DOI:
<https://doi.org/10.29057/icea.v8i15.4864>

Datos de salud-salud laboral. (s.f.). SaluData. Recuperado de:

<https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/salud-laboral/accidentalidadenfermedadymortalidadlaboralenbogota/>

Director de inspección, vigilancia, control y gestión territorial del Ministerio del trabajo. (2022, 03 de mayo). Por la cual se designan Inspectores de Trabajo y Seguridad Social de unas Direcciones Territoriales, como delegados en la comisión Especial de Inspectores de Trabajo en Riesgos Laborales. [Resolución 1410]. [Ministerio del trabajo]. Recuperado de: <https://bit.ly/3zxTYNO>

Gadea García, A. W. (2016). Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SUMIT S.A.C. (Trabajo de investigación, Universidad de Lima). Recuperado de:

<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/3497>

Gámez Tabimba, W. J. Torres Alarcón, L. R. Velázquez Rojas, S.C. (2020). Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019, para la Empresa Metalmecánica Metálicas Torres H. (Trabajo de grado, Universidad ECCI). Recuperado de:

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1236>

Guerrero Quevedo, C. A. Vivas Marín, F. E. (2020). Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los parámetros de la Resolución 0312 de 2019 en la compañía Precoom S.A.S. (Trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana). recuperado de:

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1423/GuerreroQuevedo-CristianAlberto-2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ICONTEC (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45. (Guía Técnica Colombiana). Recuperado de http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf

Indicadores de riesgos laborales. (2023). Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx> x Ministerio de trabajo (2015, 26 de mayo). Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del sector Trabajo a partir de la fecha de su

expedición ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 29 DE ABRIL DE 2024. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. [decreto 1072]. [Función Pública]. Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Jaimes Corres, T. Y. Valderrama Muñoz, K. R. (2019). Propuesta de implementación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo bajo la resolución 0312 de 2019 para la empresa ELECTRICAL & MECHANICAL CONTRACTORS GROUP SAS. (trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana). Recuperado de:

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1127/ValderramaMuñoz>

Jaramillo, A. V., Aguirre, V. C., Torres, Á. M. P., Betancur, T. A. A., Castillo, P. A. G., & Ramírez,

Jiménez Barbosa, I. A. (2021). Riesgos visuales ocupacionales: Calidad y uso de elementos de protección personal en la industria metalmecánica. Visión y óptica. Recuperado de: <https://visionyoptica.com/riesgos-visuales-ocupacionales-calidad-y-uso-de-elementos-de-proteccion-personal-en-la-industria-metalmecanica/-KevinRodrigo-2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

La importancia de contar con un checklist para controlar el sistema de gestión de calidad en el sector industrial (2022). Nueva ISO. Recuperado de:

<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2022/06/checklist-para-controlar-sistema-gestion-de-calidad-sector-industrial/>

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. Archivos de prevención de riesgos laborales, 14(1), 38-42. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Lizarazo/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia/link/s/0c960515c8b20f2642000000/Breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-Colombia.pdf

M. G. (2019). Accidente de trabajo y enfermedad profesional en Colombia. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sector metalúrgico en Colombia. Poliantea, 14(25), 7. Recuperado de: <https://doi.org/10.15765/poliantea.v14i25.1336>

- Ministerio de hacienda y crédito público (2022, 30 de diciembre). Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 y los Decretos 1072 de 2015 Único Reglamento del Sector Trabajo, 1074 de 2015 Único Reglamento del Sector, Comercio, Industria y Turismo, 1075 de 2015 Único Reglamentario del Sector Educación, y 1079 de 2015 Único Reglamentario del Sector Transporte. [Decreto 2642]. Recuperado de: <https://acortar.link/EdDPy0>
- Ministerio de trabajo (2022, 23 de diciembre). Registro anual de autoevaluaciones de estándares mínimos y planes de mejoramiento del SG-SST. [Circular 82]. Recuperado de: <https://acortar.link/BJpoPY>
- Ministerio de trabajo (2023, 23 de febrero). Ampliación de plazo registro anual de autoevaluaciones de estándares mínimos y planes de mejoramiento del SG-SST. [Circular 21]. Recuperado de: <https://acortar.link/Ev2F4G>
- Ministerio de trabajo [MINTRABAJO]. (s. f.). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Gov.co. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2015). Siniestralidad laboral enero 2015-diciembre 2015. Gob.pe. Recuperado de: <https://www.gob.pe/mtpe>
- Ministerio del trabajo (2015, 26 de mayo). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. [Decreto 1072]. [Diario Oficial, Suin Juriscol]. Recuperado de: <https://acortar.link/QvjSju>
- Ministerio del trabajo (2016, 23 de noviembre). Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. [Resolución 4927]. [Ministerio de Trabajo]. Recuperado de: <https://acortar.link/ow9JXS>
- Ministerio del trabajo (2019, 13 de febrero). Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. [Resolución 0312]. [Ministerio de Trabajo]. Recuperado de: <https://acortar.link/kg6VCM>
- Ministerio del Trabajo. (2012, 23 de julio). Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. [Resolución 1402]. [Alcaldía de Bogotá]. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=78309&dt=S>

- Molano Velandia, J. H. & Arévalo Pinilla, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-32. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003&lng=en&tlng=es
- Morales Campoverde, J. P. y Vintimilla Urgilés, M. J. (2014). Propuesta de un diseño de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la fábrica "Ladrillosa S.A." en la ciudad de Azogues - vía Biblián sector Panamericana. (Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6997>
- Mosquera Tavera, N. (2017). Factores que influyen en el ausentismo laboral y su impacto en el clima organizacional. (Tesis de grado, Universidad Militar Nueva Granada) Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17172>
- Novoa Mena, M. G. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú. (Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola). Recuperado de: <https://repositorio.usil.edu.pe/items/dde84f27-e3e5-4f30-9ca3-64be78adaa23/full>
- Novoa, A. M. (2020). “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST para la empresa Carnes Finas Únicas del llano”. (Tesis de grado, Universitaria Agustiniiana). Recuperado de: <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1674/NovoaVelasquez-AngieMarcela-2021%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización de Estados Iberoamericanos [OEI]. (s. f.). SEGURIDAD Y SALUD Industria metalmecánica y construcción [Diapositivas]. SEGURIDAD Y SALUD Industria metalmecánica y construcción. Recuperado de: <https://oei.int/oficinas/argentina/publicaciones/seguridad-y-salud-industria-metalmeccanica-y-construccion>
- Ortega, C. (2023a). Investigación cuantitativa. Qué es y cómo realizarla. [Entrada de Blog]. Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20consiste%20en,resultados%20generales%20de%20poblaciones%20grandes.>

- Ortega, C. (2023b). ¿Qué es un estudianto transversal? [Entrada de Blog]. Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
- Peña Díaz, I. J. (2018). La importancia de la seguridad y salud en el trabajo como factor de la responsabilidad social en las empresas. (Trabajo de Diplomado, Universidad Militar Nueva Granada). <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/18111>
- Perdomo Sánchez, D. Sierra López, L. D. (2022). Propuesta de implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de acuerdo con resolución 0312 de 2019, para la empresa M&V Ingeniería de Colombia S.A.S. (Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás). Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/43524>
- Presidencia de la república de Colombia (2015, 16 de julio). Por el cual se modifica el Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6, 2.2.4.6.42 y 2.2.4.10.1 del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales. [Decreto 1528]. [Ministerio de Trabajo]. Recuperado de: <https://acortar.link/xscqZ1>
- Presidencia de la república de Colombia (2017, 12 de enero). Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del SG-SST. [Decreto 52]. [SUIN Juriscol, Ministerio de Justicia]. Recuperado de: <https://bit.ly/3UhSTTU>
- Presidencia de la república. (1984, 14 de marzo). Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. [Decreto 614]. [Función Pública]. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1357>
- Revista Latino-Americana de Enfermagem, 14, 136-141.
- Rojas Álvarez, E. A. y Sáenz Almeciga, M. (2020). Manual de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ISO S.A. (Trabajo de Especialización en Seguridad Social Integral, Universitaria Agustiniiana). Recuperado de: <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1322/SaenzAlmeciga-Maicol-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roldan, E. D. (2021). “Propuesta para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la resolución 0312 de 2019 para la constructora Arias & Arias”

- (Tesis de grado, Universitaria Agustiniiana). Recuperado de:
[https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1774/RoldanRamos-ErwinDami%
s-ErwinDami%
c3%
a1n-2021.pdf?sequence=9&isAllowed=y](https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1774/RoldanRamos-ErwinDami%c3%a1n-2021.pdf?sequence=9&isAllowed=y)
- Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. (s. f.). Organización Internacional del Trabajo [OIT].
<https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.html>
- Sampieri, R. H. (2003). Metodología de la investigación . Mexico : McGRAW - HILL.
- Sánchez, L. A. (2022). Guía para el reporte, investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales. Ministerio de trabajo y protección social. Recuperado de:
[https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/
GT HG03.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GT%20HG03.pdf)
- Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: una visión comparada. (2015). Universidad Internacional de Valencia. Obtenido de:
[https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2016/05/Siniestralidad-laboral-en-Europa-y
Latinoamerica.pdf](https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2016/05/Siniestralidad-laboral-en-Europa-y-Latinoamerica.pdf)
- Sura. (2022). ¿Qué es el ausentismo laboral y por qué se presenta en las empresas? [Entrada de Blog]. Recuperado de:
[https://segurossura.com/co/blog/revista-empresas-sura/que-es-el-ausentismo-laboral-y-po
r-que-se-presenta-en-las-empresas/](https://segurossura.com/co/blog/revista-empresas-sura/que-es-el-ausentismo-laboral-y-por-que-se-presenta-en-las-empresas/)
- Van Der Haar, R. y Goelzer, B. (2001). La higiene ocupacional en América latina: una guía para su desarrollo. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-LISBR1.1-5637>

Anexos

Anexo 1. Checklist Capitulo III de la Resolución 0312 de 2019, tomada de la ARL Sura (archivo de Excel).

Anexo 2. Manual de SG-SST para la empresa Induestructuras Colombia S.A.S. (archivo de Word)

Anexo 3. Instrumentos a utilizar para el cumplimiento de los estándares (archivo de Excel).

Anexo 4. Encuesta médico ocupacional.

| Examen Médico Ocupacional | |
|---|--|
| Descripción del formulario | |
| Correo * | |
| Correo válido | |
| Este formulario registra los correos: Cambiar configuración | |
| Nombre * | |
| Texto de respuesta corta | |
| N° cédula * | |
| Texto de respuesta corta | |
| Dirección * | |
| Texto de respuesta larga | |
| Número de teléfono | |
| Texto de respuesta corta | |
| Edad | |
| Texto de respuesta corta | |

Sexo

- Masculino
- Femenino
- Otro

Estado civil

- Soltero (a)
- Casado (a)
- Unión libre
- Viudo (a)

Escolaridad

- Preescolar
- Educación básica primaria
- Básica secundaria
- Educación media

Tipo de cargo

- Administrativo
- Operativo

Resultados del examen médico según criterios indicados en la política de servicio de salud

- Recomendable para realizar las actividades laborales del cargo
- No recomendable para realizar las actividades laborales del cargo

Requiere programa de vigilancia epidemiológica

- Normal
- Especifica
- Ninguna

Postulado para discapacidad

- Sí
- No

Observación general

Texto de respuesta corta

Anexo 5. Acta de conformación de brigadas.

| | | |
|---|---|-------|
|  | ACTA DE CONFORMACIÓN DE BRIGADAS | FECHA |
| | | |
| | | |

El personal de **INDUESTRUCTURAS COLOMBIA S.A.S**, para cumplir los requisitos del Decreto 1072 de 2015, Artículo 2.2.4.6.25, se reunió el día __ en el mes __ del año ____ para conformar la brigada de emergencia de acuerdo a la convocatoria y a las aptitudes de cada trabajador postulado, quedando conformada de la siguiente forma:

| Jefes de Brigada | Brigadistas de Primeros Auxilios | Brigadistas Contraincendios | Brigadistas de Evacuación | Brigadistas de Comunicaciones |
|------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | | |

Para constancia de lo anterior se firma a los ____ (__) días del mes de __ del por ____ sus miembros.

CONFORMACIÓN DE BRIGADAS

| Nombre | Dirección y/o Coordinación | Firma |
|--------|----------------------------------|-------|
| | Jefes de Brigada | |
| | Brigadistas de Primeros Auxilios | |
| | Brigadistas Contraincendios | |
| | Brigadistas de Evacuación | |
| | Brigadistas de Comunicaciones | |