

**LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO VISTA DESDE UNA PERSPECTIVA  
GERENCIAL EN EMSERCOTA SA ESP, DE COTA CUNDINAMARCA**



**AUTORES**

**JESUS ANTONIO NORIEGA MEZA**

**YESICA PAOLA TIBAQUICHÁ RODRÍGUEZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**

**FACULTAD SALUD PÚBLICA**

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN**

**EL TRABAJO**

**BOGOTÁ D.C.**

**ABRIL 2021**

**LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO VISTA DESDE UNA PERSPECTIVA  
GERENCIAL EN EMSERCOTA SA ESP, DE COTA CUNDINAMARCA**



**AUTORES**

**JESUS ANTONIO NORIEGA MEZA**

**YESICA PAOLA TIBAQUICHÁ RODRÍGUEZ**

**DOCENTE ASESOR**

**MARIA CRISTINA ORTEGA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**

**FACULTAD SALUD PÚBLICA**

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN**

**EL TRABAJO**

**BOGOTÁ D.C.**

**ABRIL 2021**

## Tabla de Contenido

Tabla de Contenido .....	3
Índice de Tablas .....	5
Índice de Figuras.....	6
Introducción.....	7
Capítulo I. Descripción General del Proyecto.....	9
1.1 Problema de Investigación .....	9
1.1.1 Formulación del Problema .....	10
1.1.2 Sistematización del Problema.....	10
1.2 Objetivos .....	11
1.2.1 Objetivo General .....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 Justificación.....	11
Capítulo 2. Marco de Referencia.....	14
2.1 Antecedentes .....	14
2.2. Marco Teórico .....	17
2.3 Marco Conceptual .....	23
Capítulo 3. Marco Metodológico.....	26
3.1 Tipo de Estudio .....	26
3.2 Población y Muestra .....	27
3.3 Procedimiento .....	27
3.4 Técnicas para la Recolección de la Información .....	28
3.5 Técnicas para el Análisis de Información .....	29
3.6 Consideraciones Éticas.....	30
Capítulo 4. Análisis de Resultados.....	31

4.1 Presentación y Análisis de Resultados .....	31
Capítulo 5. Discusión y Conclusiones .....	58
5.1 Discusión.....	58
5.2 Conclusiones.....	62
5.3 Recomendaciones.....	64
Referencias Bibliográficas.....	76
Anexos .....	80

## Índice de Tablas

Tabla 1. Condiciones de seguridad y salud en la empresa. ....	31
Tabla 2. Sexo. ....	35
Tabla 3. Edad de los encuestados. ....	36
Tabla 4. Área de trabajo. ....	37
Tabla 5. Dependencia que labora. ....	38
Tabla 6. Tiempo de antigüedad. ....	39
Tabla 7. Conocimiento sobre el área de SST. ....	40
Tabla 8. Desempeño del área de SST. ....	41
Tabla 9. Apoyo de la Gerencia. ....	42
Tabla 10. Reestructuración en el área de SST. ....	43
Tabla 11. Cumplimiento con la normativa en SST. ....	44
Tabla 12. Recursos para desarrollar la SST. ....	45
Tabla 13. Áreas abarcadas en SST. ....	46
Tabla 14. Perfil de los encargados en SST. ....	47
Tabla 15. Área independiente de la SST. ....	48
Tabla 16. Nivel de Deficiencia. ....	49
Tabla 17. Significado del nivel de riesgo. ....	50
Tabla 18. Aceptabilidad del riesgo en la empresa. ....	51
Tabla 19. Condiciones y actos inseguros en la empresa. ....	51
Tabla 20. Cumplimiento de normativas en la empresa. ....	53
Tabla 21. Evaluación de actos inseguros en la empresa. ....	55
Tabla 22. Nivel de Probabilidad. ....	56
Tabla 23. Programa de SST. ....	65
Tabla 24. Matriz de elementos de protección personal. ....	68
Tabla 25. Actividades del ciclo PHVA de la SST. ....	70
Tabla 26. Cronograma del programa de SST. ....	72
Tabla 27. Plan de prevención para SST. ....	73
Tabla 28. Cronograma de aplicación del programa de capacitación. ....	74

## Índice de Figuras

Figura 1. Cronograma. ....	28
Figura 2. Sexo. ....	35
Figura 3. Edad de los encuestados. ....	36
Figura 4. Área de trabajo. ....	37
Figura 5. Dependencia que labora. ....	38
Figura 6. Tiempo de antigüedad. ....	39
Figura 7. Conocimiento sobre el área de SST. ....	40
Figura 8. Desempeño del área de SST. ....	41
Figura 9. Apoyo de la Gerencia. ....	42
Figura 10. Reestructuración en el área de SST. ....	43
Figura 11. Cumplimiento con la normativa en SST. ....	44
Figura 12. Recursos para desarrollar la SST. ....	45
Figura 13. Áreas abarcadas en SST. ....	46
Figura 14. Perfil de los encargados en SST. ....	47
Figura 15. Área independiente de la SST. ....	48

## Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel mundial, es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la Seguridad y Salud en el Trabajo una estrategia de lucha contra la pobreza, sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas. En este sentido, la seguridad y salud laboral, “conforman un conjunto de normas y procedimientos encaminados a prevenir la integridad física de las personas. Cada vez son más las organizaciones que se encuentran comprometiendo sus mejores esfuerzos y recursos en recrear y fortalecer su cultura de seguridad” (Kaiser, 2011, p. 1).

A continuación, se presenta una investigación basada en evaluar los problemas específicos que impiden que la Seguridad y Salud en el trabajo sea estructurada de manera gerencial en la empresa EMSERCOTA S.A. E.S.P. a fin de establecer si se cuenta con un programa para la planeación y ejecución de actividades de seguridad y salud industrial, para garantizar labores seguras durante el desarrollo de la actividad productiva.

El trabajo está estructurado por capítulos, basados en el Capítulo 1. Descripción General del Proyecto, donde se describe el problema de investigación, el cual se refiere a la problemática existente, asimismo se presentan los objetivos a seguir y la justificación del trabajo. Seguidamente se presenta el Capítulo 2. Marco de Referencia, el cual comprende los antecedentes de la investigación, el marco teórico, donde se detalla información teórica, que de alguna manera sirven para el desarrollo de la investigación; asimismo, el marco conceptual, basado en el lenguaje de términos básicos que ayudan a tener conocimientos de temas que son de gran importancia.

Posteriormente se plantea el Capítulo 3. Marco Metodológico, donde se analiza el tipo de estudio, la población y muestra, los procedimientos que estén relacionados con el

tema y cada uno de los objetivos planteados, las técnicas para la recolección de información y las técnicas para el análisis de información; también se detallan las consideraciones éticas. Luego, se presenta el Capítulo 4. Análisis de Resultados, donde se describen los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación. Por último, el Capítulo 5. Discusión y Conclusiones, en el cual se presenta un análisis general de los resultados obtenidos y la articulación con el marco de referencia teórico; mientras que las conclusiones destacan lo concluyente en relación a los objetivos propuestos en el trabajo. Asimismo, de destacan las recomendaciones correspondientes.

## Capítulo I. Descripción General del Proyecto

### 1.1 Problema de Investigación

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo han sido implementados en la industria “con el propósito de que produzcan resultados, se reflejen en la disminución de los accidentes de trabajo, de las enfermedades de origen profesional y en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población trabajadora” (OSHA Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016, p. 6). Al respecto, la evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es especialmente importante, ya que permite identificar los procesos con mayor problemática, donde se pueden presentar accidentes laborales, enfermedades o ausentismo de los trabajadores, lo cual influye en la productibilidad de la empresa.

En este sentido, se presenta el caso de la empresa EMSERCOTA SA ESP, la cual tiene como misión prestar los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo y sus actividades complementarias, en el municipio de Cota, a través de una infraestructura óptima, procesos eficientes, personal calificado, a fin de satisfacer las necesidades de los usuarios contribuyendo a la protección del medio ambiente y al desarrollo sostenible del municipio (Emsercota, 2021). El principal problema encontrado es que la alta gerencia de la empresa, consiste en que no cuenta con una organización suficiente para que los responsables de la SST cuenten con los recursos suficientes para desarrollar sus actividades y resolver problemas asociados al control y cumplimiento de los controles de seguridad y salud en el trabajo.

Al respecto, a través de conversaciones informales con trabajadores de la empresa, se destaca que carece de un nivel o grado de preparación sobre las normas técnicas de SST. Asimismo, no se dictan con frecuencia talleres de salud y seguridad industrial para sus trabajadores, no se presenta la debida información y capacitación permanente a los trabajadores, tampoco se detallan los lineamientos necesarios en materia de equipos de protección y seguridad industrial, para garantizar labores seguras durante el desarrollo

de la actividad productiva. Por ende, la seguridad y salud en el trabajo, es el único camino para garantizar que el servicio de la empresa EMSERCOTA SA ESP, contemple el mínimo riesgo para el trabajador.

Al no analizar los posibles peligros que se producen dentro de cada área involucrada, la lesión o accidente puede ocurrir en cualquier momento, llevando al individuo a dejarlo incapacitado tanto físico, psicológico y social, produciendo en la empresa pérdidas económicas como humanas, en caso de que el accidente sea fatal, afectando a la organización, porque un ambiente inseguro e insalubre, perjudica la integridad física de los trabajadores. Asimismo, debido a que la empresa hace subcontrataciones también se ve afectado en la organización la falta de control para contratistas en materia de seguridad y salud en el trabajo, esto lleva retraso en los procesos, cuando ocurren accidentes o no se estiman procesos dentro de los contratos. Al respecto, si no se analizan a tiempo las causas de los posibles peligros que se producen dentro de cada área involucrada, se puede producir una lesión o accidente, conllevando a que los trabajadores queden incapacitados tanto físico, psicológico y socialmente, produciendo en la empresa pérdidas económicas como humanas.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Cuáles son los problemas específicos que impiden que la SST sea estructurada de una manera gerencial en la empresa EMSERCOTA S.A. E.S.P.?

### **1.1.2 Sistematización del Problema**

¿Cuáles son las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP.?

¿A qué se deben los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa?

¿Cuáles son las condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP según su actividad?

¿Cómo se implementará el programa del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Evaluar los problemas específicos que impiden que la Seguridad y Salud en el trabajo sea estructurada de manera gerencial en la empresa EMSERCOTA S.A. E.S.P.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP.
- Establecer una evaluación y valoración de los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa.
- Identificar las condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP según su actividad.
- Diseñar un programa de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa.

## **1.3 Justificación**

El estudio, hace referencia sobre la importancia que la seguridad y salud en el trabajo sea tomada en cuenta desde una perspectiva gerencial, que tenga independencia para tomar decisiones que pueden permitir distinguir con claridad las potencialidades que cada una de las áreas de la seguridad para tener un mejor desempeño; que se vea reflejado en el buen manejo de los recursos y el bienestar de los trabajadores de una empresa como EMSERCOTA. También dar solución a problemas concretos, en un área de actividad específica. Esto permite no solo aumentar la eficiencia en relación a los proyectos de desarrollo de largo plazo, sino planificar con mejores resultados las

estrategias de codificación en los proyectos que ya se encuentran trabajando, y perfeccionar los planes encaminados a la mejora continua de la seguridad.

Al respecto, se escoge este proyecto, debido a que existe una problemática de sometimiento por la que pasan los trabajadores del área la seguridad y salud en el trabajo en la empresa EMSERCOTA SA ESP. De acuerdo al nivel organizacional de dichas entidades, la SST no es liderada ni mucho menos independiente de otras dependencias, como recursos humanos o talento humano. Quiere decir que, dentro de las organizaciones existe la necesidad de reestructurar la organización, de tal manera que la SST sea independiente y tenga la autonomía para poder ejercer el control necesario de la seguridad y salud de los trabajadores, sin reprocesos y mucho menos llegar al punto de sanar, curar, indemnizar y no prevenir que esto ocurra siendo este nuestro propósito. Se evidencia que en la empresa el personal carece de un nivel o grado de preparación sobre las normas técnicas de SST.

Por ende, desde el punto de vista teórico, la investigación es una base informativa de gran importancia, ya que tiene los aspectos necesarios en referencia a los procedimientos de prevención de accidentes en el área de SST. Desde el punto de vista metodológico, se genera la aplicación de un nuevo método de investigación para concebir conocimiento en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo. Así mismo, el alcance consiste en que, al evaluar los problemas específicos que impiden que la Seguridad y Salud en el trabajo sea estructurada de manera gerencial en la empresa EMSERCOTA S.A., abrirá nuevos caminos para otras organizaciones que presenten problemas similares al que se plantea en la presente investigación. En el sentido profesional, se pone manifiesto los conocimientos adquiridos y se sientan las bases para otros estudios.

Para la generación de conocimiento, los beneficiados son los trabajadores y usuarios de los equipos de seguridad industrial de la empresa EMSERCOTA S.A., que, con el seguimiento de los lineamientos para el cumplimiento de normas de SST, podrá ofrecer las condiciones de salud y bienestar en un medio ambiente de trabajo adecuado y

propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales. Por ello, la investigación genera la aplicación de un nuevo método para formar conocimiento en el área de salud y seguridad laboral. A través de una propuesta organizada, este proyecto tiene una alta probabilidad de poder ser ejecutado con éxito.

## Capítulo 2. Marco de Referencia

### 2.1 Antecedentes

Dentro de los antecedentes indagado, se presenta una investigación muy significativa que llama la atención, por la metodología y por el abordaje del tema, el cual, la situación problemática es muy parecida a la presente investigación. Al respecto, Vega, et al, (2016) realizaron un proyecto titulado “Razones del incumplimiento de los Controles de Seguridad en el Trabajo en Empresas Colombianas”; allí se abordan temas como la falta de implementación del sistema de gestión y control de los riesgos. Dentro de estructura, se encuentra que, su metodología se basó en un corte transversal cuantitativo, se usó el muestreo no probabilístico, y se realizó un sondeo de las empresas ubicadas en los municipios y ciudades de Colombia. Por ende, la investigación centrada en las causas que puedan favorecer al incumplimiento en el área de SST en las empresas colombianas, dejó entrever la falta de compromiso y de desorden dentro de las áreas de la seguridad, fundamental apoyo a la investigación que va más allá de encontrar responsables, sino encontrar la verdadera problemática de estas falencias administrativas.

También se encontró un antecedente significativo, realizado por Espinel, et al. (2019), titulado “la influencia del liderazgo en el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, un estudio de caso en una compañía multinacional en Colombia”. Se basó en un ensayo que lleva a reflexionar sobre la importancia del liderazgo para el desarrollo del presente proyecto. Al respecto, los emprendedores de la investigación, pudieron descubrir que los líderes dentro de una empresa pueden llevar la seguridad y salud en el trabajo a un grado más alto, para evitar accidentes y generar un mejor bienestar a los trabajadores. Con esto, se buscó resaltar el trabajo de los responsables de la seguridad en las empresas y con ello, ubicar estratégicamente la importancia de esta carrera dentro de las compañías. Se mencionó también el uso de la asociación del liderazgo (Macias et al., 2019), para involucrar la dirección con el compromiso organizacional; algo que favorece el enfoque, para

encontrar las razones en la que falla la seguridad cuando no es vista desde una perspectiva gerencial.

Asimismo, Jaimes (2013), realizó una investigación titulada "Evaluación de las normas de salud y seguridad industrial para el área de Producción de Lubricantes Colom". Trabajo realizado en la Universidad de Pamplona, cuyo objetivo principal fue evaluar el programa de salud y seguridad industrial de la empresa Lubricantes Colom C.A. del Norte de Santander. La investigación fue de tipo descriptivo, de campo, con un diseño no experimental. La población consistió en el personal de la empresa y la muestra fue de 32 personas.

El instrumento elaborado fueron dos cuestionarios, el "A" dirigido a los gerentes y el "B" aplicado a los empleados, fueron validos por tres especialistas en Relaciones Industriales y metodología, los índices de confiabilidad obtenidos 0,89 en el "A" y 0,99 en el instrumento "B". El autor, mediante la obtención de los resultados, concluyó que: existe un gran desconocimiento de los objetivos y políticas por parte del personal del área, así como también, la alta gerencia presenta fallas en la información y difusión de los efectos adversos que pueden ocasionar los agentes químicos en el personal de la empresa. En este sentido, el aporte del antecedente viene dado por la información teórica sobre seguridad industrial; asimismo orienta sobre la metodología empleada para la realización del diagnóstico de la presente investigación.

Por otra parte, Castellanos (2014) realizó una investigación titulada: "Manual de salud y seguridad industrial para repuestos La Chinita C.A.", realizado en la Universidad Piloto de Colombia. El trabajo de nivelación tuvo por objeto definir los términos básicos para el diseño de normas de salud y seguridad industrial. La investigación se inscribió como de tipo descriptivo, bajo la modalidad de campo y en función a lo planteado, sumió el carácter de proyecto factible. El instrumento de recolección de datos, fue el cuestionario, el cual estuvo conformado por veinte ítems en escala de frecuencia (siempre, algunas veces, nunca) y fue aplicado a cuarenta y tres (43) sujetos que conformaron la muestra. Como resultado se evidenció que, el mismo fue de vital importancia, ya que permitió

establecer una guía que sirve de herramienta para cualquier empresa. La importancia que tiene para el presente trabajo, es que permite la utilización de normativas y todos los términos sobre la seguridad y salud en el trabajo allí definidos para el desarrollo de la investigación.

Seguidamente, Higinio (2016) realizó una investigación titulada: “Propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud (SGSST) en el trabajo para la Planta Muebles D-Estilo”, con el fin de disminuir el porcentaje de riesgo al que están expuestos los operarios de planta. Durante este proyecto, se realizó un diagnóstico actual de la empresa, donde se determinaron los principales focos de inseguridad y los agentes generadores de enfermedades en los empleados. Una vez identificado, se hizo seguimiento a las pautas de la Guía Colombiana 45, la cual conlleva a la realización del SGSST. En efecto, en la etapa de diseño de la SGSST, se realizaron las políticas de la empresa, determinando los responsables y las distintas funciones de cada persona que participó en el sistema, también se elaboró un nuevo método de almacenamiento de documentos de fácil manejo. En la etapa final del proyecto, se diseñó una técnica de incentivos que premia a los operarios que utilicen todos los implementos necesarios que proporcionan la seguridad de los mismos.

Finalmente, al ser un sistema basado en la técnica PHVA, se plantearon auditorías internas y externas, para identificar todas las fallas posibles de seguridad en la empresa y el SGSST, con el fin de tomar acciones preventivas y correctivas que permitan una mejora continua. Asimismo, se implementó un método de incentivos a los trabajadores, basados en premiar a los empleados que utilicen correctamente los elementos de seguridad. El resultado del proyecto fue un sistema de gestión de seguridad y salud, implementado en la empresa, el cual tuvo como objetivo brindar una zona de trabajo segura a los empleados, reduciendo la accidentalidad y las enfermedades.

Por otra parte, López, et al. (2011), presentaron una alternativa de mejora para la seguridad y su nivel de efectividad dentro de las compañías. A su vez, (Zapata et al., 2016). Mostró que efectivamente existe falta de conocimiento de las normas de

seguridad, y también incluye en su análisis la importancia de un correcto liderazgo en todos los niveles de la compañía, igualmente (Martínez et al., 2012). respaldó mediante estudios descriptivos y correlacionales que la cultura de la seguridad, como muchas funciones, se ve afectada por decisiones y/o conductas de quienes manejan el liderazgo dentro de la compañía.

Asimismo, Moreno, et al. (2012) realizaron un trabajo sobre “Riesgos Laborales un nuevo desafío para la gerencia”, la importancia de conocer en materia de seguridad los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de las empresas. El artículo sirve como aprendizaje a la presente propuesta en materia gerencial (Cruz, et al., 2011), quienes realizaron una metodología e implementaron un modelo en términos de la gerencia integrada relacionada con la salud, seguridad y evaluación de riesgo en el entorno del trabajo.

## **2.2. Marco Teórico**

### **Seguridad y salud en el trabajo**

La seguridad es la condición de estar seguro y eso significa estar libre, extenso de riesgos, de daños o de males. En tal sentido, se define al riesgo como la “Posibilidad recurrente de la presencia de un hecho infausto, Los riesgos pueden ser de dos tipos a su vez, el puro y el especulativo” (Aguirre, 2013, p. 29). Al respecto, los riesgos especulativos no son propiamente riesgos, aunque se les dé tal nombre, ya que solamente significan la posibilidad de la ocurrencia de un hecho que puede ser adverso o favorable.

Por otra parte, los trabajadores deben utilizar equipos de protección individual que son el complemento lógico y obligado de una efectiva salud y seguridad aplicable al personal de las organizaciones, para prevenirlo de accidentes y enfermedades producidas por el trabajo. Es por ello, que la protección del trabajador debe procurarse desde la cabeza hasta los pies, mediante la utilización de los equipos individuales adecuados a manera

evitar al máximo enfermedades que en un momento dado pueden transformarse en cuadros epidémicos o endémicos.

Al respecto, esta área de seguridad y salud, tal vez sea la que necesita más atención en las empresas productoras grandes o pequeñas, además de ser riesgosa para las empresas pequeñas que, debido a la carencia de conciencia, tienen más probabilidades de descuidar los requerimientos que se les exigen. Existen algunas recomendaciones que se pueden seguir para que el riesgo sea minimizado y las empresas permanezcan seguras, para ello es necesario seguir la siguiente regla: conocer la ley, escribir los procedimientos y capacitar al personal.

En efecto, cuando surge la necesidad de implantar sistemas de seguridad y salud laboral como el que se pretende para la empresa en cuestión, el desarrollo organizacional representa un enfoque ante el cambio, que podría ser más costoso, complejo, amplio y a mayor plazo; al mismo tiempo que se pretende mejorar notablemente en la actuación y satisfacción de sus trabajadores mediante el diseño de un manual de descripción de cargos, así como sus normas y procedimientos. Aunque la esencia del desarrollo organizacional es generar cambios estructurales y tecnológicos, su intención primordial es cambiar a las personas, así como la particularidad y calidad de sus relaciones laborales.

### **Seguridad industrial**

La Seguridad Industrial conforma la disciplina que estudia, valora y propone soluciones para evitar accidentes de trabajo. Al respecto, se plantea que este es un suceso imprevisto que produce lesiones, muertes, pérdidas de producción y daños en bienes y propiedades que es causado por actos subestándares (relativos al comportamiento humano), por condiciones subestándares (fallas físicas o ambientales), y por deficiencias organizacionales (falta de programas, de políticas y normas, fallas de supervisión, ausencia de órganos de seguridad) pudiendo o no provocar una lesión personal, un daño material o ambas cosas (Rodríguez, 2010).

Este incluye las circunstancias socio-cultural y de infraestructura física que las formas inmediatas rodean la relación hombre- trabajado, condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias. Así mismo, el control de los daños en cualquier sector de la actividad humana, requiere centrarse en el control y vigilancia de los factores de riesgos, capaces de originar patología en la población expuesta.

### **Importancia de la salud y seguridad en el trabajo**

Al conocer la manera cómo el trabajo afecta la salud es posible definir e implementar las acciones de prevención y protección, de esta manera se puede disponer de un centro de trabajo saludable, que permita a la población trabajadora una realización plena y que sirva como catalizador de la salud y no como un destructor de la misma. Al respecto, Betancourt reseña que “es importante resaltar que lo fundamental en este campo es la prioridad que se debe dar a las acciones de prevención” (Betancout, 2009, p. 2). Es conocido que múltiples alteraciones a la salud que se adquieren en el trabajo son irreversibles, de ahí la necesidad de controlar los procesos peligrosos que se encuentran en los centros de trabajo y la determinación de las manifestaciones tempranas de las alteraciones a la salud.

El análisis de las condiciones de trabajo no sólo permite detectar los procesos peligrosos y los problemas de salud, ofrece la posibilidad de observar los aspectos que permiten el desarrollo físico y mental de los trabajadores. De esta manera, se reseña que “al mismo tiempo que se implementan las medidas de prevención y protección, se puede fomentar el desarrollo de esas condiciones favorables para la salud” (Mijares, 2013, p.12) Ante esto, el trabajo permite el desarrollo de diversas capacidades del ser humano, al tiempo que ofrece condiciones de realización personal y bienestar. En efecto, la promoción de la salud significa crear las condiciones de vida y de trabajo que otorguen bienestar y una realización plena de la vida.

En otras palabras, condiciones que permitan el desarrollo de las manifestaciones saludables. A pesar que la salud y seguridad en el trabajo tiene un campo específico de acción, en el intento de tener un enfoque integral de la salud de los trabajadores, es

adecuado considerar varios aspectos de las condiciones de vida de la población laboral. Por ello, en los estudios y programas de salud y seguridad laboral, no se debe descuidar de incluir estos aspectos.

### **Condiciones físicas de trabajo**

Los principales agentes físicos de trabajo pueden afectar de forma simultánea a los trabajadores, tales como condiciones de seguridad, condiciones materiales que van a tener una relación directa con la posible producción de accidentes de tipo laboral. Elementos móviles, cortantes, sometidos a tensión, máquinas, herramientas, instalaciones eléctricas, entre otros; mientras que el ruido en el medio laboral es una de las principales causas de incapacidad ocupacional ya que provoca la pérdida de audición o la sordera permanente. Al respecto, las condiciones físicas de trabajo y diseño del lugar de trabajo, son presentados por Amorós (2007) como lo siguiente:

a) Ambiente físico: Las condiciones ambientales varían considerablemente de una oficina a otra y de una fábrica a otra. Además, las evidencias indica que aun las variaciones relativamente modestas en temperatura, ruido, iluminación o calidad del aire pueden ejercer efectos apreciables en el desempeño y las actitudes del trabajador. Comprende:

- Temperatura: la temperatura es una variable donde existen grandes diferencias individuales. Así que, para maximizar la productividad, es importante que los empleados trabajen en un ambiente en el cual la temperatura esté regulada de tal manera que caiga dentro del rango aceptable del individuo.
- Ruido: la intensidad del ruido se mide en decibeles, la cual es una escala logarítmica. Una diferencia de 10 decibeles en la intensidad es realmente 10 veces la diferencia en el nivel del sonido. La evidencia de los estudios del ruido indica que ruidos constantes o predecibles generalmente no causan deterioro en el desempeño en el trabajo. Si lo hay, es a niveles de cerca de 90 decibeles, lo cual es equivalente al ruido generado por un tren subterráneo a seis metros.
- Iluminación: la intensidad adecuada de luz depende de la dificultad de la tarea y de la precisión requerida. Los beneficios de un incremento en la iluminación no son lineales.

Son mayores a niveles relativamente más bajos de iluminación y disminuyen en magnitud conforme la iluminación se incrementa a moderada y de ahí a niveles altos.

- Calidad del aire: en relación con el desempeño en el trabajo, la evidencia indica que diversos contaminantes pueden reducir la producción o la precisión en muchas tareas.

b) El diseño del lugar de trabajo: comprende el tamaño, definido por el metro cuadrado por empleado. el hecho de que el estatus y el espacio estén altamente correlacionados demuestra el valor simbólico que tiene la cantidad de espacio que uno controla. En los rangos de la gerencia, el espacio de oficina puede ser la más anhelada y peleada de todas las recompensas que la organización ofrece, después del dinero y los títulos. Debido a que connota logro y rango, no es raro que las organizaciones, especialmente las grandes, definan los metros de espacio para cada nivel en la jerarquía (Amorós, 2007, s/p).

### **La prevención de riesgos laborales**

La prevención de riesgos laborales, conforma las técnicas que se aplican para determinar los riesgos asociados con las tareas, el personal que ejecuta la tarea, personas involucradas en la tarea, equipos y materiales utilizados y el entorno donde se ejecuta el trabajo. El procedimiento que se describe a continuación, está diseñado para minimizar tales pérdidas, en función de la productividad y la consolidación económica de la empresa; en este sentido, se plantean elevados objetivos orientados a optimizar el trabajo, políticas definidas y estándares que caracterizan el procedimiento:

- Objetivos del procedimiento: identificables peligros en áreas específicas; mejorar los procedimientos de trabajo; y eliminar errores en el proceso de aplicación en una actividad específica.

- Políticas de operación del procedimiento: entre las políticas diseñadas por la empresa para la prevención de riesgos laborales son los siguientes: ejecutar procesos de formación permanente y actualización que ayudan a minimizar los riesgos; asesorar permanentemente personal involucrado en el área operativo sobre normas y procedimientos para la prevención de riesgos laborales; mantenimiento del equipo de

seguridad industrial requerido para cada tarea; y ejecutar campañas de prevención de riesgos laborales a través de los medios de comunicación dentro de la empresa de publicidad.

Las normas propuestas por la empresa para la prevención de riesgos laborales son las siguientes: Uso permanente de implementos tales como seguridad: zapatos de seguridad, casco de seguridad, fajín, entre otros requeridos para cada tarea; prestar atención a las señales de prevención; impedir el acceso de visitantes al área de trabajo sin el uso de los equipos de seguridad; y mantener el orden en el área de trabajo. El primer proceso consiste en seleccionar el sitio y la persona que lo desarrollará, normalmente se ejecuta un supervisor, luego se selecciona la tarea a evaluar, los cuales debe tomar en cuenta los criterios de selección: accidentes y complejidad, luego se realiza un análisis de riesgo en el trabajo que se realiza, mediante la observación de la ejecución de la tarea, esto debe ser la consideración del personal que ejecute la tarea, debe identificar los riesgos en el análisis para aplicar medidas preventivas para tal actividad y completar la proceso.

### **Sistema de Normativas del Programa de Salud y Seguridad**

A continuación, se presenta el sistema de normativas sobre el Programa de Salud y Seguridad Industrial:

- Resolución 2400 de 1979, Enmarca el estatuto de la seguridad industrial. Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Ley 9 de 1979, Por la cual se dictan medidas sanitarias (normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones).
- Resolución 2013 de 1986, La cual reglamenta la organización y funcionamiento de los comités paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015, Por lo cual establece una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para llevar a cabo la implementación del SG-SST. Tales directrices deben ser aplicadas por los empleadores, los contratantes de personal bajo contrato civil,

administrativo o comercial, las organizaciones de economía solidaria, así como aquellas de servicios temporales.

- Resolución 0312 de 2019 Por la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

## 2.3 Marco Conceptual

**Accidente:** es un suceso no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daños al ambiente y daños materiales.

**Accidente de Trabajo:** todo suceso repentino que sobrevenga por causa de las exigencias laborales y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o muerte.

**Actos Inseguros:** son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar o no cumplir normas y procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

**Adiestramiento:** capacitación que recibe una persona en servicio para perfeccionarlo en las materias incluidas y ayudarlo a mejorar sus labores.

**Bienestar Personal:** significa apuntar hacia acciones preventivas que servirán para permanecer saludable.

**Condiciones:** son todas aquellas situaciones que se pueden presentar en un lugar de trabajo capaz de producir un accidente de trabajo.

**Condiciones inseguras:** es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es asentable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

**Enfermedad Profesional:** todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga a un trabajador como consecuencia obligada y directa de su labor o del medio en que se ha visto obligado a desarrollar la misma. Este diagnóstico debe ser determinado por el gobierno nacional.

**Equipo de Protección Personal:** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo. Cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Evaluación de Riesgos:** los métodos de evaluación de riesgos han estado unidos al estudio de la fiabilidad de los sistemas, los subsistemas y los componentes, además al estudio del comportamiento humano, siendo su objetivo fundamental anticiparse a los posibles sucesos no deseados, con el fin de tomar las medidas oportunas previamente.

**Factor de riesgo:** es todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

**Inspección de Seguridad:** es aquella en la cual un equipo conformado por personas especialistas en Seguridad Industrial y Seguridad y Salud en el Trabajo, evalúan los diferentes tipos de riesgo mediante la observación y análisis de los mismos, generando recomendaciones a todas las áreas de la empresa para su minimización y/o eliminación.  
**Identificación del Peligro:** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

**Incidente:** es un evento no planeado que no resulta en lesión, pérdida o daño, pero que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber derivado en un accidente.

**Medidas de seguridad en máquinas y equipos:** deben incluir dispositivos de seguridad que impidan la posibilidad de accidentarse cuando el trabajador disminuya su nivel de atención o realice un movimiento erróneo.

**Medios de Protección:** se utilizarán las medidas de protección, cuando agotadas las posibilidades de evitar riesgos mediante medidas de prevención intrínseca, queden situaciones que no se han reducido lo suficiente. Los medios de protección que pueden utilizarse son: resguardos y dispositivos de protección.

**Normas de Seguridad:** es el conjunto de reglas e instrucciones detalladas para llevar a cabo una labor segura.

**Riesgo:** combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico. Posibilidad de que ocurra algo negativo.

**Riesgo de Trabajo:** son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio.

**Seguridad Industrial:** es el conjunto de normas, técnicas y procedimientos que se utilizan para prevenir los accidentes mediante la supervisión de sus causas, por tanto, realiza una labor de convencimiento entre los patronos (o patronos) y los trabajadores.

## Capítulo 3. Marco Metodológico

### 3.1 Tipo de Estudio

La presente investigación, es descriptiva, al respecto se plantea que, “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Arcia, 2010, p. 64). En este caso se describe los aspectos resaltantes de las normas técnicas de los equipos de seguridad industrial de la empresa Emsercota. Para ello, se analiza el 100% de la población que trabaja para EMSERCOTA ((Administrativa, operativa y OPS).

Asimismo, se presenta el desarrollo de una metodología de carácter cualitativa y de tipología interpretativa, debido a que los estudios enmarcados en este ámbito “conforman un proceso holístico, que adopta un enfoque global de la situación y busca la comprensión de los hechos en su totalidad, como un retrato global” (Gutiérrez & Pozo, 2017, p. 533). Aquí se especifica las propiedades, las características y los perfiles más importantes de cualquier situación sometida a la interpretación.

Dentro de este orden de ideas, se realizar una investigación exploratoria, usada para resolver un problema que no ha tenido claridad. En este sentido, se obtiene información sobre la posibilidad de llevar a cabo una indagación más completa sobre la seguridad y salud en el trabajo de Emsercota, investigar problemas del comportamiento humano considerados cruciales en determinada área, para lo cual se tendrá en cuenta las siguientes etapas:

- El diagnóstico.
- Planteamiento y fundamentación teórica
- Procedimiento metodológico.
- Las actividades y recursos necesarios para su ejecución.
- Análisis y conclusiones.

Así mismo, se analizan y establecen las estrategias para obtener la información, tratando de lograr la mejor argumentación debidamente avalada para probar las hipótesis de la misma que permitan lograr los objetivos del trabajo. De igual modo, la investigación corresponde hacia la incorporación de un diseño de campo, el cual se basa en la captación de datos directamente de la fuente donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna. Aquí se aplica el método de encuestas a una población determinada, la cual labora en la empresa. Se realiza la investigación directamente con personal involucrado laboralmente con Emsercota.

### **3.2 Población y Muestra**

La población o universo, conforma el conjunto de unidades o elementos con características comunes. Al respecto, la población es definida como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Sampieri, 2006, p. 154). Al respecto, la población conforma todo el personal que labora bajo la firma de Emsercota, es decir, 84 personas, y se toma una muestra de 10% por área.

En cuanto a la muestra, se indica que “suele ser definida como un subgrupo de la población” (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p. 122). Para la presente investigación, se presenta el muestreo al azar, en base a una muestra con el tipo de aleatoria simple; es decir 24 personas que trabajan en la empresa. Se toma esta cantidad, para tener una percepción de todas las áreas que tienen contacto con la SST, esto permite diferenciar las opiniones según las áreas y su manejo dentro de la empresa.

### **3.3 Procedimiento**

A continuación, se presentan las diversas fases de la investigación, las cuales son consignadas en un cronograma de trabajo que ejemplifica las fases generales del proyecto y las actividades a realizar por semanas/meses (según el tiempo de ejecución del proyecto). Para ello, se utiliza la información a través del Diagrama de Gantt, el cual

se constituye en una representación gráfica en la que la relación de las etapas de la investigación y tiempo de ejecución se representan en barras horizontales:

Figura 1. Cronograma.

N° Actividad	Inicio	Final	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Tema de investigación	01/07/2020	30/07/2020	■								
Planteamiento del Problema	01/07/2020	30/07/2020	■								
Antecedentes	01/08/2020	30/08/2020		■							
Cronograma	01/08/2020	30/08/2020		■							
Objetivos	01/08/2020	30/08/2020		■							
Metodología	01/09/2020	30/10/2020			■	■					
Aplicación de Encuesta	06/12/2020	20/12/2020					■	■			
Resultados	20/12/2020	30/12/2020					■	■			
Análisis de Resultados	01/01/2021	30/01/2021							■		
Revisión	01/02/2021	28/02/2021								■	
Plantear una propuesta de mejora	01/03/2021	15/03/2021									■
Sustentación y socializar los resultados obtenidos	16/03/2021	25/03/2021									■
Informe final y entrega del artículo de investigación	26/03/2021	30/03/2021									■

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

### 3.4 Técnicas para la Recolección de la Información

Las técnicas a utilizar en la investigación son las siguientes:

- Observación directa: Esta técnica consiste en observar directamente y detenidamente el problema, situación, sobre la seguridad y salud en el trabajo de Emsercota, y tomar la información para registrarla y analizarla posteriormente.

- **Revisión Documental:** Técnica de observación complementaria, que se aplica si se cuenta con información, archivos, documentos del tema base de la investigación. La revisión de este material brinda la oportunidad de hacerse una idea del contenido y las características de la información recolectada, además se puede contar con información adicional que ratifique o desconfíe de la información suministrada por el grupo entrevistado.
- **Realizar encuestas:** Esta metodología emplea como herramienta el cuestionario que es el mecanismo más utilizado para recopilar datos de manera clara y concisa. Ante esto, para la presente investigación, se utiliza como instrumento el cuestionario, el cual se compone de 14 ítems con tipos de respuesta, dicotómicas (Alternativas Si – No) y de selección. La interpretación de la evaluación se realiza mediante la escala de medición propuesta en cada una de la pregunta.

### **3.5 Técnicas para el Análisis de Información**

Esta fase consiste en determinar los procedimientos para ordenar, analizar, comparar y presentar los resultados. En la misma se utiliza la estadística descriptiva cuyo objetivo es describir los datos, valores o puntuaciones que se obtienen en cada variable, tales como: distribución de frecuencia absoluta y relativa. El análisis consiste en organizar toda una información o datos, obtenidos del material recolectado, de las encuestas aplicadas, o de cualquier otra información recolectada por medio de cualquier instrumento utilizado para la recolección de información, categorizando y/o organizando los datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados, en función de las interrogantes planteadas.

Posteriormente a la etapa de recolección de información se procede a la elaboración técnica que permite recontarlos y resumirlos; con la finalidad de dar a los datos recopilados las características necesarias para la obtención de interpretaciones significativas para la investigación. Los datos se categorizan a través de la codificación, transformados en símbolos numéricos para ser tabulados, contados, presentados en gráficos de barras para su mejor comprensión y presentación, mediante el uso de Excel y

Word. La técnica para el análisis de información obtenida, consiste en tabular los datos de manera cuantitativa, que arrojaran gráficos que se puedan comparar.

### **3.6 Consideraciones Éticas**

Este estudio cumplió con lo estipulado en la Resolución 8430 de 1993 de Colombia, la cual define este tipo de investigaciones como "sin riesgo". Está acorde además con los planteamientos de (Emanuel et al., 1999), que, aunque se refieren a estudios clínicos, presenta recomendaciones que, en opinión del autor, todas las investigaciones deberían cumplir. De ahí el énfasis en el desarrollo de un estudio con valor social y validez científica, conveniente y transparente con la muestra.

- Autorización para realizar el proyecto: mediante un escrito, el representante legal autoriza el uso de nombres e información para llevar a cabo esta investigación.

- Consentimiento informado para personas encuestadas: de manera virtual dentro del formulario, se informa a toda persona que diligencia la encuesta que somos estudiantes de especialización en SST y hacemos parte de la nómina de la empresa en el área de seguridad; daremos nuestros nombres, que queremos con esa información y el título de nuestro proyecto de investigación. En caso de dudas, dejamos nuestros correos o números telefónicos para aclarar dudas, también informamos que las respuestas se manejan de manera reservada. Al finalizar el formulario se deja una opción, donde se aceptan el tratamiento de la información el permiso para ello.

## Capítulo 4. Análisis de Resultados

### 4.1 Presentación y Análisis de Resultados

A continuación, se presentan en el siguiente apartado los resultados obtenidos, por medio del proceso de recolección de información que se requiere para determinar cuáles serían las propuestas más idóneas para dicha recomendación, estas están presentadas en el mismo orden de las variables expuestas en la investigación. El análisis de datos es la actividad de transformar un conjunto de datos con el objetivo de poder verificarlos muy bien dándole al mismo tiempo una razón de ser o un análisis racional, de acuerdo a los objetivos específicos de la investigación.

### Diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP.

Tabla 1. Condiciones de seguridad y salud en la empresa.

Situación a Observar	si	No	Observaciones
<b>Condiciones de Orden y Aseo</b>			
¿Los productos, insumos o materia prima están bien apoyados y ordenados en forma adecuada?	X		Si se Cumple
¿Realizan reuniones de seguridad y salud para analizar los accidentes e incidentes de trabajo?		X	Se retomaron a partir de febrero del 2021
¿Los resguardos de seguridad que hay en las máquinas están debidamente empotrados?	X		Si se Cumple
¿Los operarios de las maquinas utilizan los resguardos de seguridad?	X		Si se Cumple
¿Los recipientes donde se recolecta la basura son adecuados en tamaño y numero?	X		Si se Cumple
<b>Situaciones a Observar</b>			
¿Los pisos y/o pasillos en todas las áreas están libres de obstáculos que puedan producir un accidente?		X	No se Cumple
¿Los extintores están debidamente señalizados y libres de obstrucciones?		X	No se Cumple
¿Los equipos utilizados se encuentran limpios y libres de materiales innecesarias o colgantes?		X	No se Cumple

¿Las paredes y ventanas están razonablemente para trabajar en el lugar?	X		Si se Cumple
¿Las áreas de almacenamiento están señalizadas demarcadas?		X	No se Cumple
¿Existen normas de seguridad y salud en el lugar y se están aplicando?	X		Si se Cumple
¿El sistema de iluminación y ventilación en el lugar es eficiente?		X	No se Cumple
¿El personal utiliza elementos de protección personal y están en buen estado?	X		Si se Cumple
¿Los pisos tienen superficies seguras y adecuadas para el trabajo?		X	No se Cumple
<b>Procedimientos</b>			
¿Existen procedimientos de trabajo seguro para cada cargo o puesto de trabajo?	X		Si se Cumple
¿El personal aplica correctamente los procedimientos, actividades y tareas desarrolladas?		X	No se Cumple
¿Existen normas de seguridad y salud de acuerdo a la actividad desarrollada?	X		Si se Cumple
¿El personal conoce y aplica las normas de seguridad y salud de acuerdo a la labor desempeñada?	X		Si se Cumple
¿El personal conoce los conceptos de incidentes, accidentes de trabajo, actos y condiciones inseguras?	X		Si se Cumple
¿El personal conoce el procedimiento de evacuación en caso de situación de emergencia?	X		Si se Cumple
¿La operación cuenta con un botiquín y se tiene la cantidad suficiente de elementos según el estándar?		X	No estaba actualizado, se realizó entrega en febrero de 2021
<b>Elementos de Protección Personal</b>			
¿El personal tiene elementos de protección personal de acuerdo a su labor?	X		Si se Cumple
¿El personal utiliza correctamente los elementos de protección personal que se le han asignado para la ejecución de la tarea?		X	No se Cumple
¿Los elementos de protección personal están en buenas condiciones?	X		Si se Cumple
¿El personal conoce el procedimiento de mantenimiento y limpieza de los elementos de protección personal?		X	No existe ese procedimiento
<b>Señalización</b>			
¿Están identificadas las zonas seguras?		X	No se Cumple
¿El personal conoce donde están ubicadas las zonas seguras?		X	No se Cumple
¿El personal conoce la ubicación de los extintores?	X		Si se Cumple

¿Existe señalización de advertencia frente a riesgos específicos?	X		Si se Cumple
<b>Medio Ambiente</b>			
¿Existe un plan de reciclaje dentro de la organización?	X		Si se Cumple
¿El personal recibe charlas de protección al medio ambiente?	X		Si se Cumple
<b>Seguridad / Herramientas</b>			
¿Las herramientas se encuentran en buen estado, con sus mangos y remaches completos?		X	No se Cumple
¿Las herramientas de mantenimiento se encuentran en buen estado?		X	No se Cumple
¿Existe un área designada para el almacenamiento de herramientas y equipos?	X		Si se Cumple
¿Se conocen los riesgos específicos de cada herramienta y/o equipo?		X	No se Cumple
<b>Capacitación del Personal</b>			
¿El personal está enterado de los riesgos específicos del uso de herramientas y/o equipos?	X		Si se Cumple
¿Están capacitados en riesgos por el mal uso o estados de herramientas y equipos?	X		Si se Cumple
¿Se hace inspección de herramientas y equipos antes y durante su uso?		X	No se Cumple
<b>Seguridad / Equipos</b>			
¿Los equipos (en todas las áreas) funcionan perfectamente y no tienen filos astillados?		X	No se Cumple
¿Se realiza mantenimiento preventivo periódico a las maquinas?		X	No se Cumple
¿Los extintores se encuentran ubicados a una altura cómoda para su manipulación y están libres de obstáculos?	X		Si se Cumple
¿El personal realiza sobreesfuerzo durante la carga de productos?	X		Si se Cumple
¿El almacenamiento de productos químicos se encuentra en un lugar para tal fin y existe identificación des área de almacenamiento?		X	No se Cumple
¿El personal es concentrado en su labor y no realiza acciones desconcentrantes o peligrosas (correr, jugar, comer, hablar por celular, etc.) en el área de trabajo?		X	No se Cumple

**Fecha de Inspección:** \_\_\_\_\_ **Responsable:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Jesús Noriega y Yesica Tibaquicha

**Cargo:** \_\_\_\_\_ **Área:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_

**Profesional SST** Administrativa

Fuente: datos tomados por los investigadores, 2021.

En la tabla 1 se puede observar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP según su actividad, se evidencia que, no existen condiciones seguras para sus trabajadores, es decir, los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa en las condiciones de orden y aseo, se deben a que no se realiza con frecuencia las reuniones de seguridad y salud para analizar los accidentes e incidentes de trabajo; asimismo, en las condiciones a observar, los pisos y/o pasillos en todas las áreas no están libres de obstáculos; no hay señalización en los extintores; no hay aseo en los equipos utilizados y presentan materiales innecesarias o colgantes; es ineficiente el sistema de iluminación y ventilación.

En los procedimientos de la empresa, se presentan condiciones y actos inseguros, donde el personal no aplica correctamente las operaciones de seguridad y salud, la operación no ha dispuesto de un botiquín actualizado y no se ha tenido la cantidad suficiente de elementos según el estándar. En relación a los elementos de protección personal, el personal no utiliza correctamente los elementos correspondientes, se desconoce el procedimiento de mantenimiento y limpieza de los elementos de protección personal. En cuanto a la señalización, las zonas seguras no están identificadas, debido al desconocimiento de los trabajadores.

Cabe destacar que, las herramientas utilizadas, no se encuentran en buen estado, sus mangos y remaches están incompletos; se desconocen los riesgos específicos de cada herramienta y/o equipo. De igual modo, no se hace inspección de herramientas y equipos antes y durante su uso. En cuanto a la seguridad de los equipos, se destaca que estos (en todas las áreas) no funcionan perfectamente y algunos tienen filos astillados; no se realiza mantenimiento preventivo periódico a las maquinas. Por otra parte, el almacenamiento de productos químicos no se encuentra en un lugar para tal fin, ni existe identificación del área de almacenamiento. Asimismo, el personal no se concentra en su labor debido a acciones como: correr, jugar, comer, hablar por celular, en el área de trabajo.

## Resultados de la encuesta aplicada

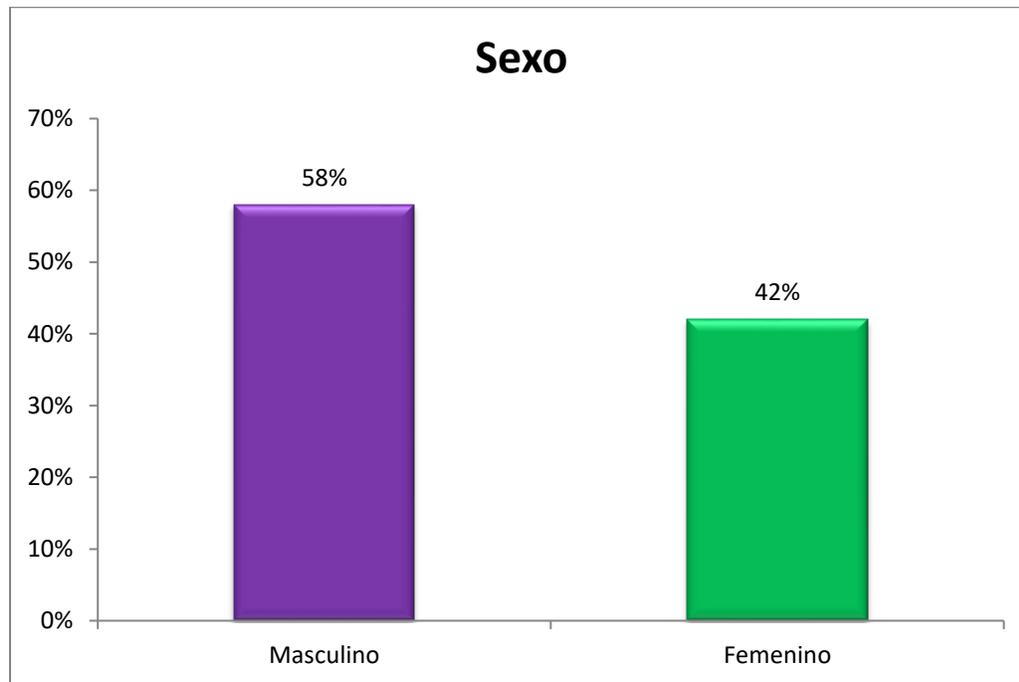
### 1. Sexo de los encuestados.

Tabla 2. Sexo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	14	58%
Femenino	10	42%
Total	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 2. Sexo.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría del personal que labora y contestó la encuesta bajo la firma de Emsercota, es de sexo masculino (58%), mientras que el 42% son de sexo femenino.

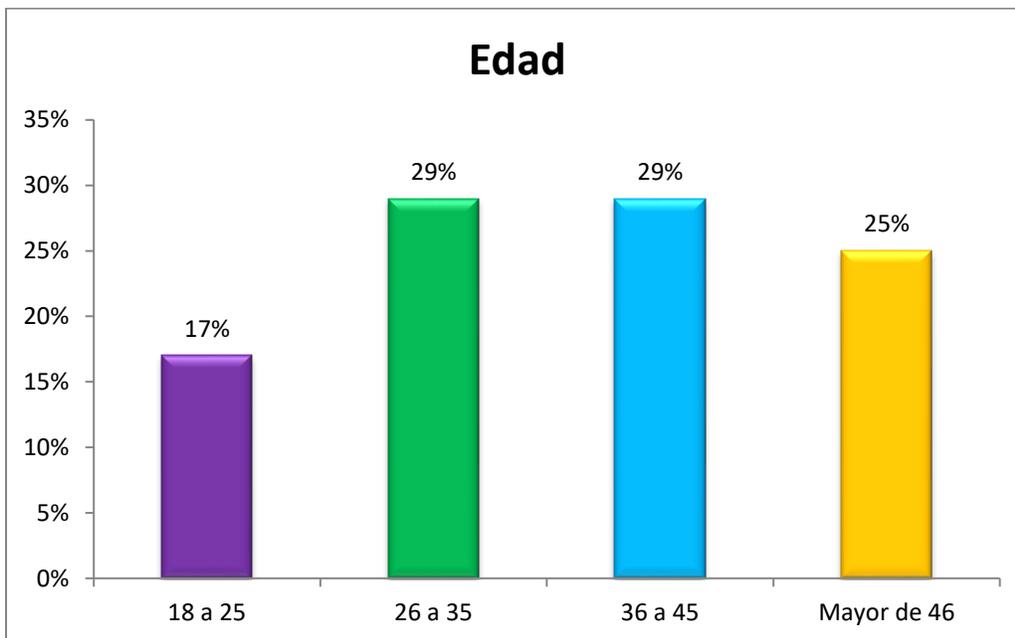
## 2. Edad de los encuestados.

Tabla 3. Edad de los encuestados.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
18 a 25 años	4	17%
26 a 35 años	7	29%
36 a 45 años	7	29%
Mayor de 46 años	6	25%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 3. Edad de los encuestados.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados que labora en Emsercota, tienen entre 26 a 45 años de edad (58%), seguidamente, el 25% es mayor de 46 años, mientras que el 17% tienen entre 18 a 25 años, lo que representa una población adulta en la empresa.

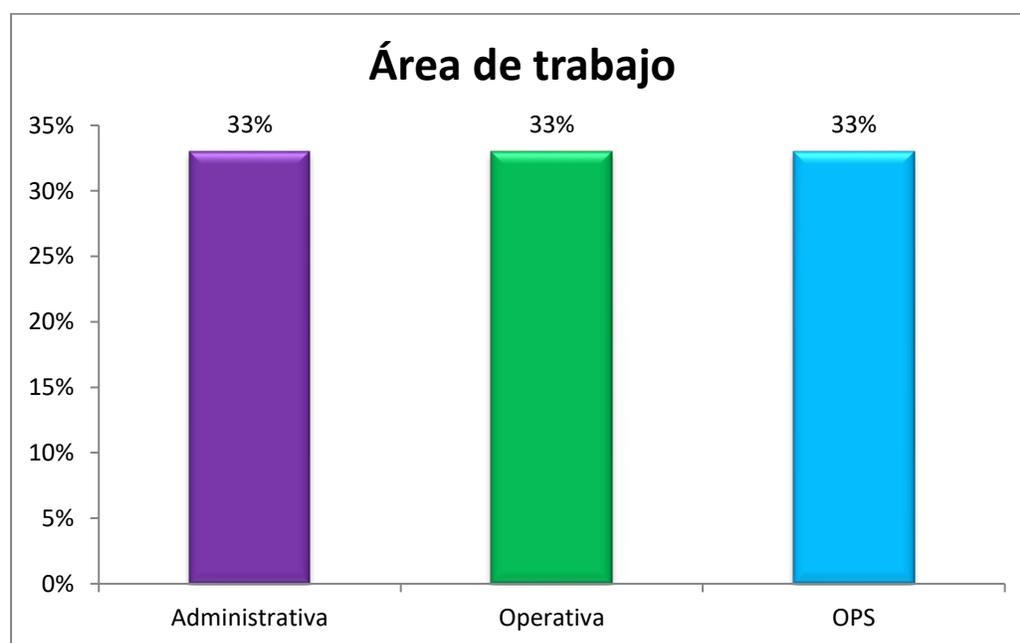
### 3. Área de trabajo.

Tabla 4. Área de trabajo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Administrativa	8	33,33%
Operativa	8	33,33%
OPS	8	33,33%
Total	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 4. Área de trabajo.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Los encuestados que laboran en Emsercota, trabajan en el área administrativa (33,33%), operativa (33,33%), y OPS (33,33%).

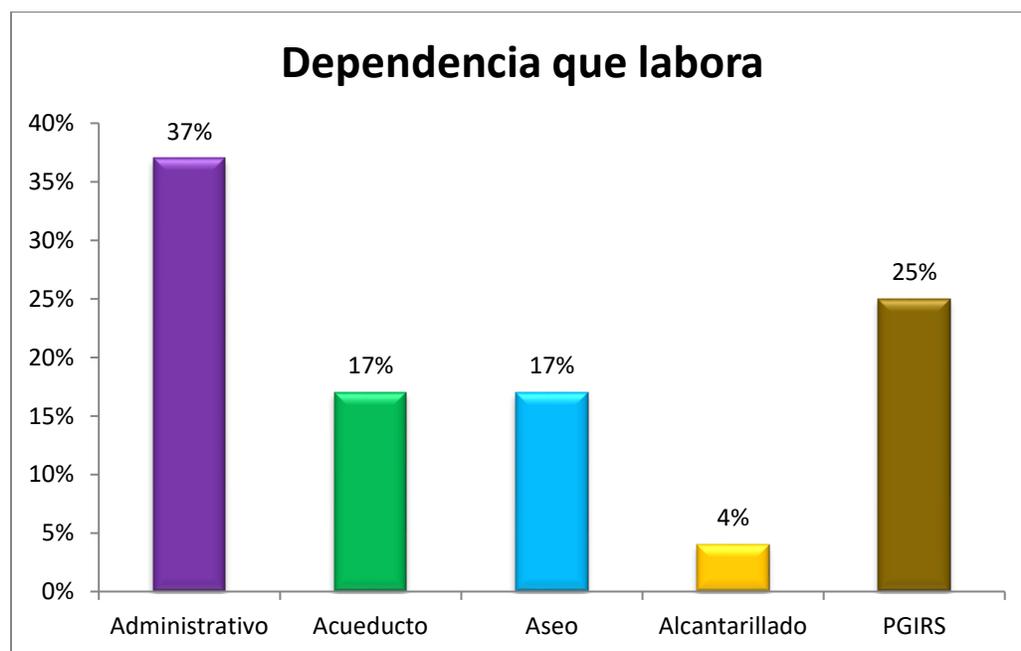
#### 4. Dependencia que labora.

Tabla 5. Dependencia que labora.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>ADMINISTRATIVO</b>	9	37%
<b>ACUEDUCTO</b>	4	17%
<b>ASEO</b>	4	17%
<b>ALCANTARILLADO</b>	1	4%
<b>PGIRS</b>	6	25%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 5. Dependencia que labora.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Los encuestados que labora en Emsercota, laboran en las siguientes dependencias, las cuales fueron escogidas a lazar: administrativo (37%), PGIRS 25%, acueducto (17%), aseo (17%), alcantarillado (4%).

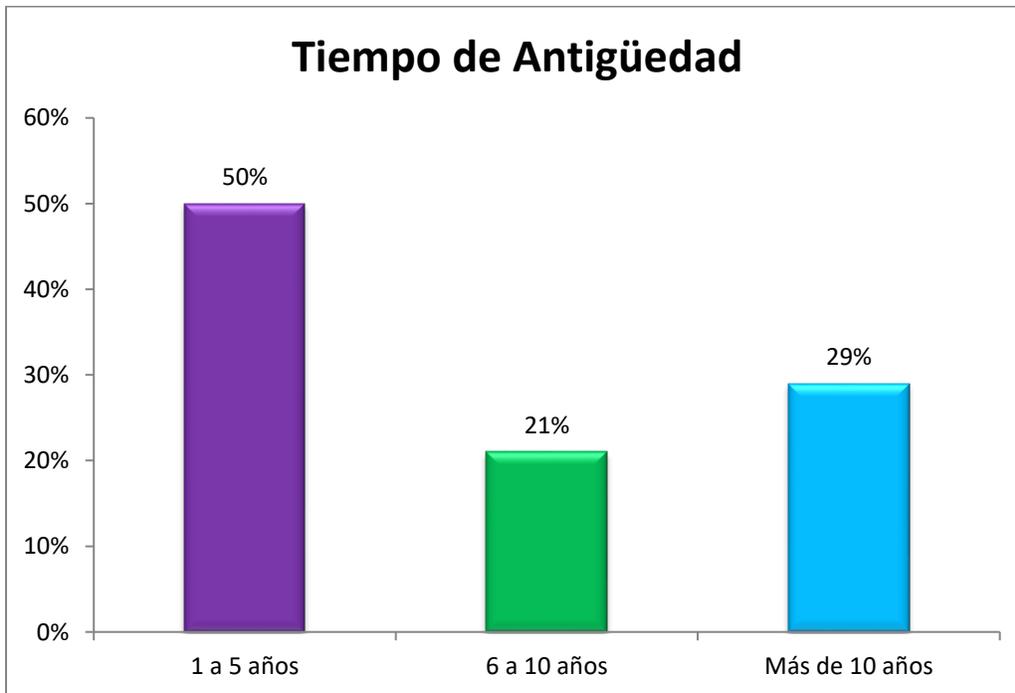
5. Tiempo de antigüedad en el Cargo.

Tabla 6. Tiempo de antigüedad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>1 a 5 años</b>	12	50%
<b>6 a 10 años</b>	5	21%
<b>Más de 10 años</b>	7	29%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 6. Tiempo de antigüedad.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados (50%) tienen entre 1 a 5 años laborando en Emsercota, seguidamente, el (29%, tiene más de 10 años laborando en sus cargos, mientras que 21% tienen de antigüedad en la empresa entre 6 a 10 años.

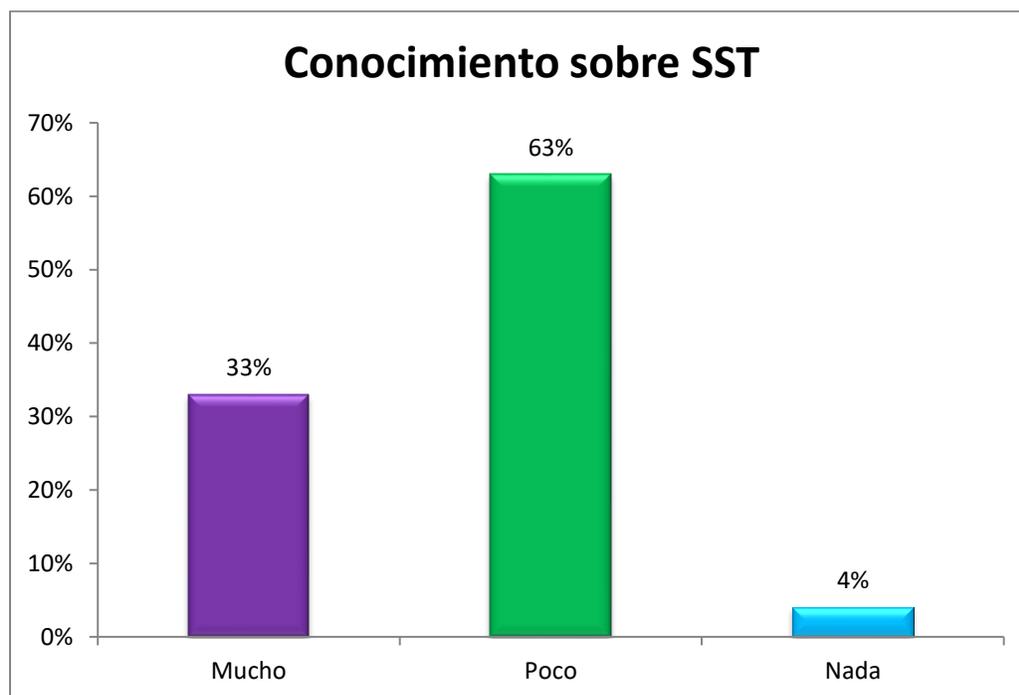
6. ¿Cuánto conoce sobre el área de SST?

Tabla 7. Conocimiento sobre el área de SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Mucho</b>	8	33%
<b>Poco</b>	15	63%
<b>Nada</b>	1	4%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 7. Conocimiento sobre el área de SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados (63%) poco conocen sobre el área de SST, seguidamente, el 33%, conocen mucho sobre esta área, mientras que 4% no tiene conocimiento alguno.

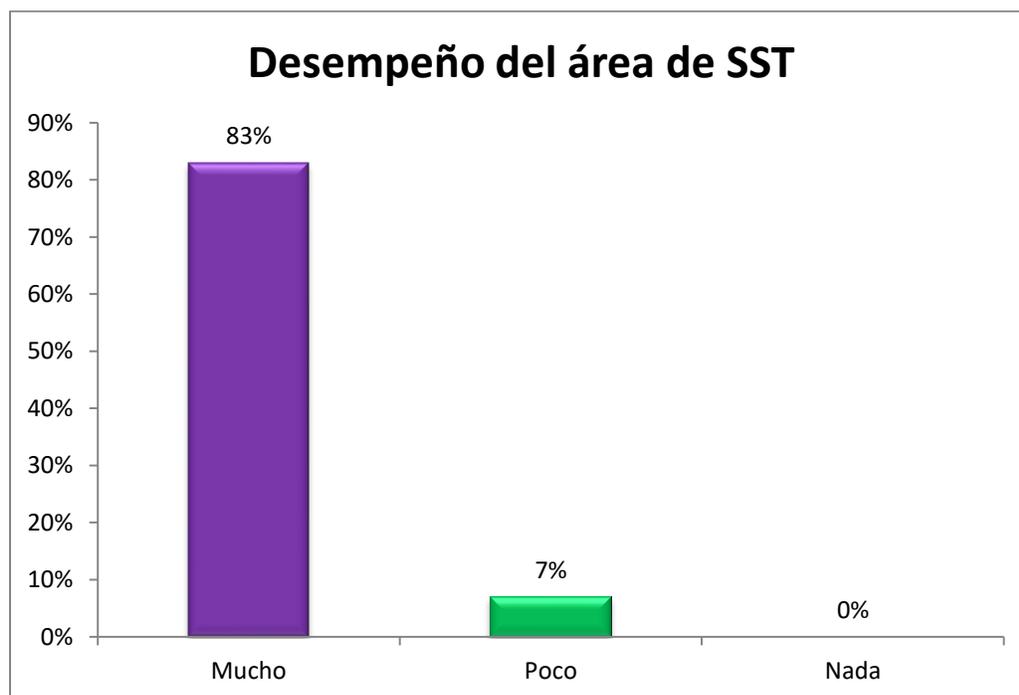
7. ¿El área de SST tiene buen desempeño?

Tabla 8. Desempeño del área de SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Mucho</b>	20	83%
<b>Poco</b>	4	7%
<b>Nada</b>	0	0%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 8. Desempeño del área de SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados (83%) consideran que es mucho el desempeño del área de SST en la empresa; mientras que el 7% opina que es poco el desempeño en esa área.

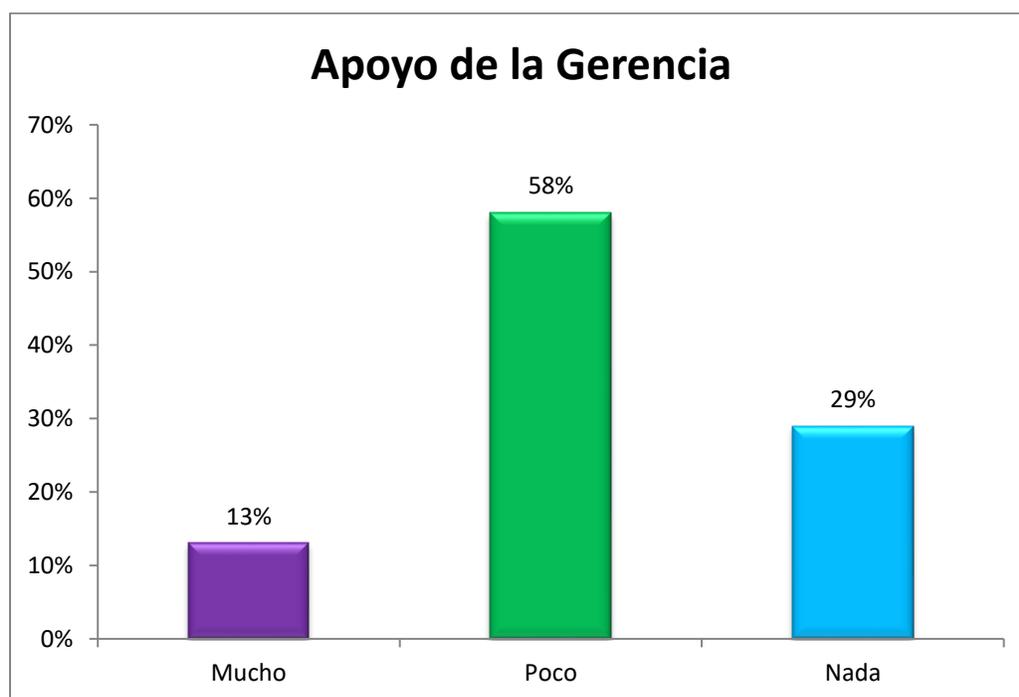
8. ¿Cree usted que la Gerencia apoya el área de SST?

Tabla 9. Apoyo de la Gerencia.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Mucho</b>	3	13%
<b>Poco</b>	14	58%
<b>Nada</b>	7	29%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 9. Apoyo de la Gerencia.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados (58%) consideran que es poco el apoyo de la Gerencia en el área de SST en la empresa; seguidamente, el 29% opinan que nada apoya la Gerencia, mientras que 13% opina que es mucho su apoyo.

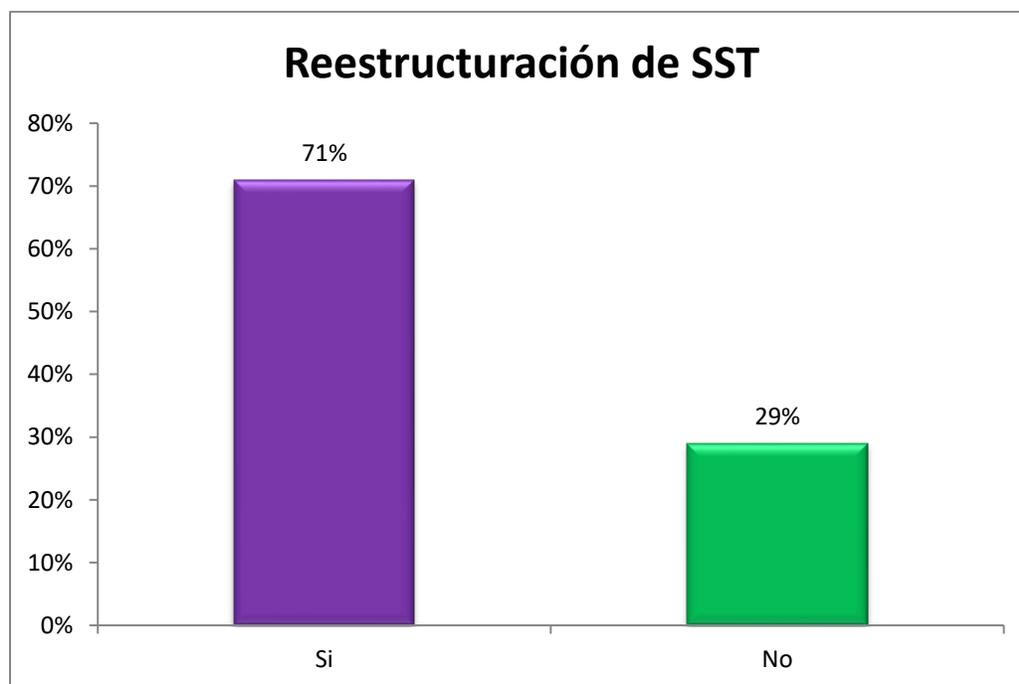
9. ¿Piensa usted que en Emsercota se requiere reestructuración en el área de SST?

Tabla 10. Reestructuración en el área de SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	17	71%
<b>No</b>	7	29 %
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 10. Reestructuración en el área de SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría del personal que labora bajo la firma de Emsercota (71%) considera que en la empresa se requiere la reestructuración en el área de SST; mientras que el 29% opina lo contrario.

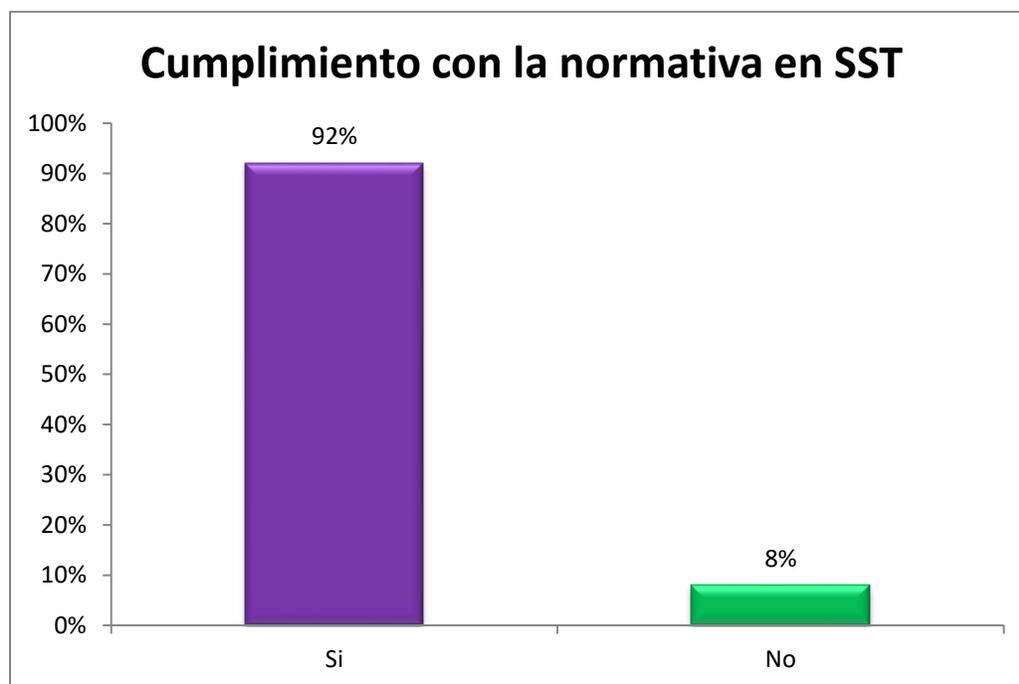
10. ¿Cree usted que Emsercota cumple con la normatividad en SST?

Tabla 11. Cumplimiento con la normativa en SST

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	22	92%
<b>No</b>	2	8%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 11. Cumplimiento con la normativa en SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La gran mayoría del personal encuestado que labora bajo la firma de Emsercota (92%) considera que en la empresa se cumple con la normatividad en SST; mientras que el 8% opina que no se cumple.

11. ¿Cree usted que Emsercota cuenta con los recursos necesarios para desarrollar la SST?

Tabla 12. Recursos para desarrollar la SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	9	38%
<b>No</b>	15	62%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 12. Recursos para desarrollar la SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría del personal encuestado que labora en Emsercota (62%) considera que en la empresa no se cuenta con los recursos necesarios para desarrollar la SST; mientras que el 38% opina que si se dispone.

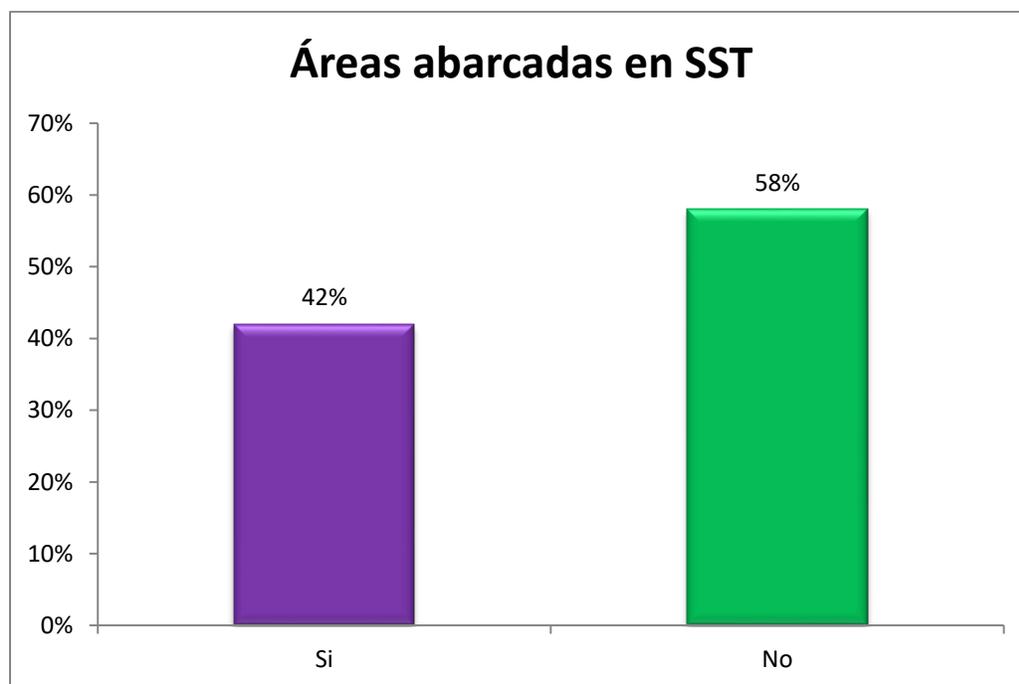
12. ¿Cree usted que la SST abarca todas las áreas de la Empresa?

Tabla 13. Áreas abarcadas en SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	42%
No	14	58%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 13. Áreas abarcadas en SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados (58%) considera que la SST no abarca todas las áreas de la Empresa; mientras que el 42% opina que si lo abarca.

13. ¿Para usted cual debería ser el perfil de los encargados del área SST?

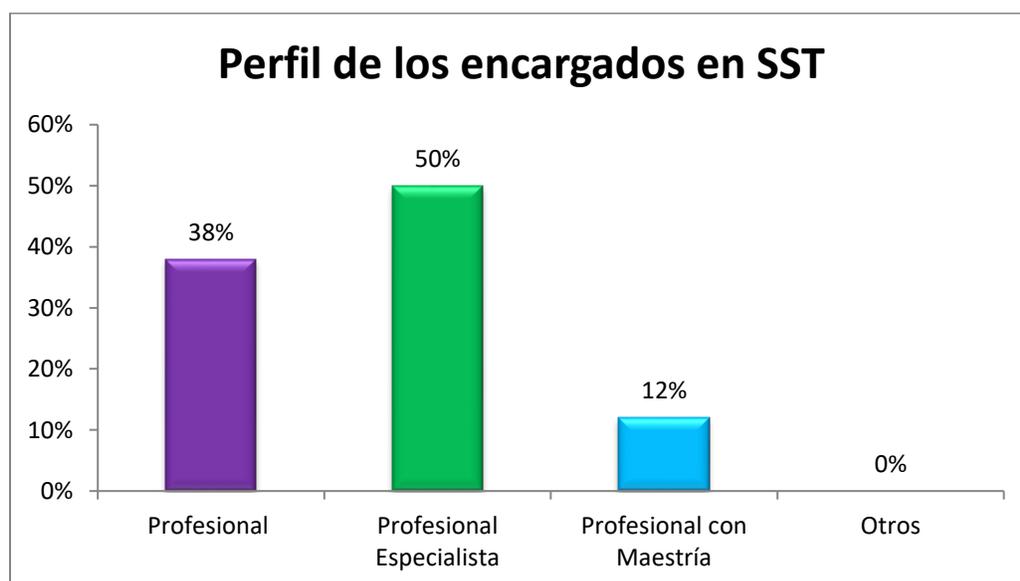
Perfil de los encargados en SST.

Tabla 14. Perfil de los encargados en SST

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Técnico	0	0%
Tecnólogo	0	0%
Profesional	9	38%
Profesional Especialista	12	50%
Profesional con Maestría	3	12%
Total	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura 14. Perfil de los encargados en SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Los encuestados consideran que el perfil de los encargados del área SST, debería ser Profesional (38%), Profesional Especialista (50%), y Profesional con Maestría (12%).

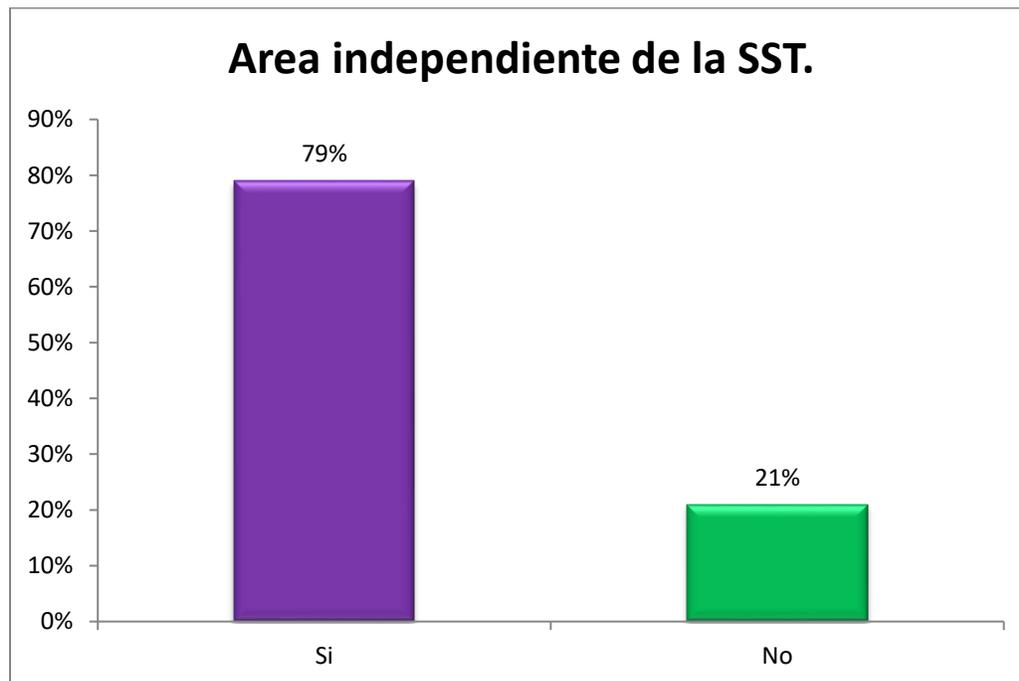
14. ¿Está usted de acuerdo que la SST sea un área independiente para un mejor desempeño?

Tabla 15. Área independiente de la SST.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	79%
No	5	21%
Total	24	100%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Figura15. Área independiente de la SST.



Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

La mayoría de los encuestados de Emsercota (79%) están de acuerdo que la SST sea un área independiente para un mejor desempeño; solamente una minoría (5%) considera lo contrario.

Nivel de Deficiencia (ND) de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP:

Tabla 16. Nivel de Deficiencia.

<b>Nivel de Deficiencia (ND)</b>	<b>Valor del ND</b>	<b>Significado</b>
<b>Muy Alto (MA)</b>	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
<b>Alto (A)</b>	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a incidentes significativa(s).
<b>Medio (M)</b>	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
<b>Bajo (B)</b>	No se asigna valor	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Fuente: datos tomados por los investigadores, 2021, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

Por ende, de acuerdo al diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud en la empresa y la encuesta aplicada, según lo estipulado por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012), se determina un nivel de deficiencia Alto, de las condiciones de seguridad

y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP, ya que se evidencian condiciones y actos inseguros en la empresa, peligros que determinan como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes.

### **Evaluación y valoración de los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa.**

Tabla 17. Significado del nivel de riesgo.

<b>Significado del Nivel de Riesgo</b>		
<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Valor del Nivel de Riesgo</b>	<b>Significado</b>
<b>I</b>	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. (Intervención urgente)
<b>II</b>	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima de 360
<b>III</b>	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
<b>IV</b>	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo es aún aceptable

Fuente: datos tomados por los investigadores, 2021, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

De acuerdo a la tabla 17, se presenta un nivel de riesgo II, lo que es preciso corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Por ende, la evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Tabla 18. Aceptabilidad del riesgo en la empresa.

<b>Tabla de aceptabilidad del riesgo en “EMSERCOTA SA ESP”</b>		
<b>Nivel De Riesgo</b>	<b>Significado</b>	<b>Evaluación (Marque con una “X” la opción)</b>
<b>I</b>	No aceptable	
<b>II</b>	No aceptable o aceptable con control específico	X
<b>III</b>	Aceptable	
<b>IV</b>	Aceptable	

Fuente: datos tomados por los investigadores, 2021, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

La tabla anterior establece los criterios de aceptabilidad, de acuerdo a la GTC 45 (2012), la cual proporciona una base que brinda consistencia en todas las valoraciones de riesgos. Al respecto, se presenta un nivel de riesgo II, el cual es No aceptable o aceptable con control específico. Por ende, alto el riesgo no se puede aceptar, debido a las pocas condiciones de seguridad y salud de los trabajadores

### **Condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP**

Tabla 19. Condiciones y actos inseguros en la empresa.

<b>Empresa:</b> EMSERCOTA SA ESP.				
<b>Realizado por:</b> Jesús Antonio Noriega Meza y Yesica Paola Tibaquichá Rodríguez				
<b>Fecha:</b> Marzo de 2020				
<b>Evaluación, Verificación y Acciones Correctivas (Monitoreo – Medición – Desempeño)</b>				
<b>Preguntas Claves</b>	<b>Características de la Evaluación</b>			<b>Nota %</b>
	<b>Cumple 100%</b>	<b>Cumple Medianamente 50%</b>	<b>No Cumple 0%</b>	

1. ¿Existe un procedimiento para monitorear el desempeño de la salud y seguridad industrial en la organización?, ¿Este procedimiento se mantiene actualizado, claro?		x		50%
2. ¿La Gerencia se mantiene informada sobre el desempeño actual de los equipos de seguridad industrial?, ¿Existen registros?		x		50%
3. ¿Se realizan mediciones a los diversos agentes contaminantes existentes en los lugares de trabajo?, ¿Hay registros de ello?			x	0%
4. ¿Se sigue el nivel de cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud industrial en la empresa?		x		50%
5. ¿Se considera en la empresa los procedimientos de trabajo en base a la legislación aplicable en materia de seguridad y salud industrial?		x		50%
6. ¿Toma en cuenta la empresa las normas al momento de suministrar los elementos de seguridad y salud industrial?		x		50%

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

De acuerdo a la tabla anterior, se presentan condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP, por cuanto no existe de manera efectiva un procedimiento para monitorear el desempeño de la salud y seguridad industrial en la organización; la Gerencia no está informada sobre el desempeño actual de los equipos de seguridad industrial; no se realizan mediciones a los diversos agentes contaminantes existentes en los lugares de trabajo; y no se sigue el nivel de cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud industrial en la empresa.

### **Cumplimiento de normativas de seguridad e higiene industrial de EMSERCOTA SA ESP.**

Tabla 20. Cumplimiento de normativas en la empresa.

<b>Normativa Legal</b>	<b>Descripción de cumplimiento EMSERCOTA SA ESP</b>		
	<b>Si se cumple (Escala 8 a 10)</b>	<b>Medianamente se cumple (Escala 4 a 7)</b>	<b>No se cumple (Escala 1 a 3)</b>
Resolución 2400 de 1979 Enmarca el estatuto de la seguridad industrial. Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	x		
Ley 9 de 1979 Por la cual se dictan medidas sanitarias (normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones).		x	
Resolución 2013 de 1986 La cual reglamenta la organización y funcionamiento de los comités paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	

Decreto 1072 de 2015, Por lo que respecta al Decreto 1072 de 2015, establece una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para llevar a cabo la implementación del SG-SST. Tales directrices deben ser aplicadas por los empleadores, los contratantes de personal bajo contrato civil, administrativo o comercial, las organizaciones de economía solidaria, así como aquellas de servicios temporales.	x		
Resolución 1016 de 1989 Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.	x		
Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales, y se dictan otras disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		
Decreto 1443 de 2014 Por la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.	X		

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Escala 1 a 3: Situación crítica.

Escala 4 a 7: requiere mejoramiento posible.

Escala: 8 a 10: Mantener las medidas adoptadas.

La tabla anterior evidencia el incumplimiento de normativas de seguridad e higiene industrial de EMSERCOTA, la cual no se considera en la empresa los procedimientos de trabajo en base a la legislación aplicable en materia de seguridad y salud industrial. Aquí no toma en cuenta la empresa las normas y decretos establecidos al momento de suministrar y hacer uso los elementos de seguridad y salud industrial.

### Evaluación de actos inseguros en EMSERCOTA SA ESP

Tabla 21. Evaluación de actos inseguros en la empresa.

Lista de Comportamientos Críticos	EMSERCOTA SA ESP		
	Seguro	Riesgoso	No Aplica
Usa los elementos de protección personal adecuados, en buen estado y de manera correcta		X	
Utiliza ayudas mecánicas para el manejo de cargas	X		
Mantiene las posturas correctas al momento de levantar cargas manualmente		X	
Durante el trabajo, no usa elementos que puedan generar atrapamientos, como joyas, cabello largo, partes sueltas de la ropa de trabajo			X
Se retira o retira a otros de la línea de peligro	X		
Usa las herramientas y maquinaria adecuada, en buen estado y utiliza un medio para almacenarlas o transportarlas		X	
Al realizar tareas de alto riesgo (alturas, espacios confinados, etc.) cumple con estándares de seguridad y solicita permisos de trabajo		X	
Aplica procedimiento de control de energías peligrosas al utilizar maquinaria (mantenimiento, limpieza, lubricación o destape)		X	

Identifica y rotula los productos químicos utilizados; almacena los productos en los sitios definidos, acorde a la clasificación definida y mantiene tapados los recipientes	X		
--	---	--	--

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021

La tabla anterior muestra los principales actos inseguros en EMSERCOTA SA ESP, donde es riesgoso el uso de los elementos de protección personal inadecuados, y no se encuentran en buen estado; asimismo, los trabajadores de la empresa no mantienen las posturas correctas al momento de levantar cargas manualmente, realizar movimientos repetitivos e higiene postural; no se hace uso de las herramientas y maquinaria adecuada, en buen estado y escasamente se utiliza un medio para almacenarlas o transportarlas; tampoco se aplica con frecuencia procedimientos de control de energías peligrosas al utilizar maquinaria (mantenimiento, limpieza, lubricación o destape), lo que evidencia un nivel de probabilidad de riesgo alto, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

### Nivel de Probabilidad (NP)

Tabla 22. Nivel de Probabilidad.

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
<b>Muy Alto (MA)</b>	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente.
<b>Alto (A)</b>	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
<b>Medio (M)</b>	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.

---

<b>Bajo (B)</b>	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible
-----------------	----------------	--

---

Fuente: datos tomados por los investigadores, 2021, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

## Capítulo 5. Discusión y Conclusiones

### 5.1 Discusión

Al iniciar la fase de evaluación del Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), se realizó una visita a la organización para identificar en qué fase del proceso se encontraba y que prioridades en seguridad y salud presentan. Se evidencia que no se habían realizado actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, no contaban con un programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, no se observa documentación referente al tema. Con base en esta realidad, se procedió a realizar la evaluación inicial, teniendo en cuenta los requisitos de la Resolución 0312 de 2019 y del Decreto 1072 artículo 2.2.4.16. La evaluación incluye puntos relacionados con: requisitos legales y otros requisitos, evaluación de estándares mínimos, identificación de peligros y valoración de los riesgos, análisis de riesgos, eficacia de las medidas de control implementadas, cumplimiento del programa de capacitación anual, evaluación de puestos de trabajo, caracterización sociodemográfica, los reportes de condiciones de salud y seguridad, diagnóstico de condiciones de salud, entre otros.

En relación al primer objetivo, sobre diagnosticar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP, el resultado obtenido revela que, no existen condiciones seguras para sus trabajadores, se evidencian riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa, es decir, ausencia de componentes obligatorios en cuanto a seguridad y salud. De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada, la mayoría de los encuestados poco conocen sobre el área de SST, se presentan inconformidades por parte de los trabajadores en relación al desempeño del área de SST en la empresa. Asimismo, es poco el apoyo de la Gerencia en el área de SST en Emsercota, en la compañía se requiere la reestructuración en el área de SST, allí no se cuenta con los recursos necesarios para desarrollar la SST; la SST no abarca todas las áreas correspondientes, y la mayoría de los encuestados de Emsercota están de acuerdo que la SST sea un área independiente para un mejor desempeño. Por lo tanto, se debe realizar un plan de mejoramiento. Al comparar estos resultados con la

investigación realizada por Ruiz (2017), se tiene que cada labor o trabajo presenta distintos riesgos inminentes, llamado riesgo ocupacional, perjudicando tanto la actividad laboral como la economía y llevando al desarrollo de la medicina ocupacional.

Por otra parte, hay empleados que tienen un nivel o grado de preparación sobre las normas técnicas de SST. Esto indica un problema, porque la capacitación en seguridad y salud, es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, es un proceso participativo que involucra a toda la comunidad trabajadora. Esto concuerda con lo presentado por Rodríguez, (2010), el cual señala que, esto consiste en un hecho inesperado que ocasiona lesiones, reducción de la producción y pérdidas de bienes originados por fallas humanas, físicas y ambientales; asimismo, por deficiencias organizacionales, basadas en la carencia de programas, de normas, escasa supervisión y carencia de órganos de seguridad, conllevando a provocar una lesión o un daño material.

La mayoría de los encuestados consideran que en EMSERCOTA SA ESP, desconocen los diversos métodos de SST en las organizaciones; esta es una situación problemática, con respecto al sector. En la lucha contra los accidentes de trabajo, es posible actuar de diferentes formas, dando lugar a las diferentes técnicas, dependiendo de la etapa o fase del accidente en que se actúe, esto es, el análisis del riesgo, donde se realiza la identificación de los peligros y la estimación del riesgo, seguidamente la valoración del riesgo y, el control del riesgo. Por lo tanto, es necesario mejorar la seguridad de los empleados, mediante la prevención de riesgos laborales, evitando de esta manera que se produzcan accidentes laborales y enfermedades profesionales, que puedan afectar a la calidad de vida de los trabajadores y generar, además, costes económicos.

Por ende, de acuerdo al diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud en la empresa y la encuesta aplicada, según lo estipulado por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012), se determina un nivel de deficiencia Alto, de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP, ya que se evidencian condiciones

y actos inseguros en la empresa, peligros que determinan como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes.

Asimismo, en relación al segundo objetivo, sobre establecer una evaluación y valoración de los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa EMSERCOTA SA ESP, se presenta un nivel de riesgo II, de acuerdo a la GTC 45 (2012), lo que es preciso corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Al respecto, en la empresa no se toma en cuenta efectivamente las normas de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) al momento de utilizar los elementos de seguridad industrial. Esta organización escasamente cuenta con algún procedimiento para el monitoreo y medición de manera periódica del desempeño de los equipos de seguridad industrial, pero si se ha mantenido informada la Gerencia sobre el desempeño actual en seguridad y Seguridad y Salud en el Trabajo. Es de destacar que, los procedimientos de monitoreo y medición en la empresa, no cuentan con un grado de cumplimiento de los objetivos en seguridad y salud. Asimismo, no se dispone de instrumentos de medición o registros que se hayan realizado por personas externas o personal de la empresa. En efecto, lo anterior se contradice a los presentado por Vivas (2020), el cual hace referencia que los protocolos de bioseguridad y SST, están orientados a minimizar los factores que pueden generar la transmisión de la enfermedad y son de obligatorio cumplimiento. Sin embargo, estos protocolos son un complemento de las normas específicas que se considere adoptar para cada sector o que desarrolle el empleador o contratista con su respectiva Administradora de Riesgos Laborales.

Por otra parte, en referencia al tercer objetivo, sobre identificar las condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP según su actividad, se evidencia que, la empresa presenta situaciones problemáticas en materia de seguridad, el personal desconoce y no aplica las normas de seguridad de acuerdo a la labor desempeñada; tampoco conocen los conceptos de incidentes, accidentes de trabajo, actos y condiciones inseguras; no están identificadas las zonas seguras. De igual modo, no existe señalización de advertencia frente a riesgos específicos; el personal no recibe charlas de protección al medio ambiente, tampoco están enterados de los riesgos

específicos del uso de herramientas y/o equipos; lo que evidencia un nivel de probabilidad de riesgo alto, de acuerdo a la GTC 45 (2012). Esto se contradice a lo publicado por Mijares (2013), el cual señala que “al mismo tiempo que se implementan las medidas de prevención y protección, se puede fomentar el desarrollo de esas condiciones favorables para la salud” (p.12).

Un aspecto a tener en cuenta, es que EMSERCOTA SA ESP, no cumple cabalmente la normativa en seguridad y salud en el trabajo; allí solo se hace una revisión ocular de los elementos de seguridad industrial que ingresan a la empresa. Asimismo, se evidenciaron las siguientes condiciones que ponen en peligro al personal de la empresa: no se realizan reuniones de seguridad y salud para analizar los accidentes e incidentes de trabajo; los pisos y/o pasillos en todas las áreas no están libres de obstáculos que puedan producir un accidente; los extintores no están debidamente señalizados y libres de obstrucciones; los equipos utilizados no se encuentran limpios ni libres de materiales innecesarias o colgantes; el sistema de iluminación y ventilación en el lugar no es eficiente; el personal no aplica correctamente los procedimientos, actividades y tareas desarrolladas; el personal no utiliza correctamente los elementos de protección personal que se le han asignado para la ejecución de la tarea.

Asimismo, los empleados no conocen el procedimiento de mantenimiento y limpieza de los elementos de protección personal; se desconocen los riesgos específicos de cada herramienta y/o equipo; no se hace inspección de herramientas y equipos antes y durante su uso; no se realiza mantenimiento preventivo periódico a las maquinas; el personal no es concentrado en su labor y realiza acciones desconcentrantes o peligrosas (correr, jugar, comer, hablar por celular, etc.) en el área de trabajo. Esto se contradice con lo publicado por Betancourt (2014), el cual reseña que “es importante resaltar que lo fundamental en este campo es la prioridad que se debe dar a las acciones de prevención” (p. 2).

Esta es una situación desfavorable para la empresa, por cuanto es negativo el nivel de conocimiento de los trabajadores hacia las normas existentes dentro de la

organización. Asimismo, dentro de la empresa existen normas técnicas de equipos de seguridad, aunque no todas se cumplen, no son tomadas en cuenta. Esto indica un Nivel de Probabilidad Alto, de acuerdo a la GTC 45 (2012), es una situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.

Esto indica la existencia de una problemática, porque las normas y procedimientos de SST son determinantes para asegurar la integridad física de los trabajadores. Al respecto, se considera que, es necesario la obtención de conocimientos de diversas disciplinas y de una organización que conlleve a la participación de trabajadores y profesionales de la empresa; de este modo, se asegura la eficiencia en los resultados para la conservación de la salud y la integridad del personal de la empresa (Guevara, 2015).

## **5.2 Conclusiones**

Una vez, realizada la investigación se presentan las siguientes conclusiones:

A través de la investigación se pudo diagnosticar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP, donde a través del diagnóstico de las condiciones de Orden y Aseo, Situaciones observadas, Procedimientos, Elementos de Protección Personal, Señalización, Medio Ambiente, Seguridad / Herramientas, Capacitación del Personal, Seguridad / Equipos, se evidenció que, no existen condiciones seguras para sus trabajadores, es decir, los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentados, se presentan condiciones y actos inseguros, donde el personal no aplica correctamente las operaciones de SST. Por ende, según lo estipulado por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012), se determina un nivel de deficiencia Alto, de las condiciones de SST de los trabajadores, ya que se evidencian condiciones y actos inseguros, peligros que determinan como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes. De acuerdo a la GTC 45, se

presentó un nivel de riesgo II, lo que es preciso corregir y adoptar medidas de control de inmediato.

Por otra parte, en relación a la evaluación y valoración de los riesgos referentes a la seguridad y salud en el trabajo presentes en la empresa, los resultados de los instrumentos de recolección de información aplicados, establecieron que, hay situaciones problemáticas en materia de seguridad, por cuanto no existe de manera efectiva un procedimiento para monitorear el desempeño de la salud y seguridad industrial en la organización; no se sigue el nivel de cumplimiento de los objetivos de SST en la empresa. Asimismo, se evidenció el incumplimiento de normativas de seguridad e higiene industrial de EMSERCOTA, la cual no se considera en la empresa los procedimientos de trabajo en base a la legislación aplicable en materia de seguridad y salud.

Asimismo, el personal desconoce y no aplica las normas de seguridad de acuerdo a la labor desempeñada; es decir, se presentaron problemáticas como las siguientes: no se realizan reuniones de seguridad y salud para analizar los accidentes e incidentes de trabajo; el personal no aplica correctamente los procedimientos, actividades y tareas desarrolladas de SST; los trabajadores no utilizan, correctamente los elementos de protección personal que se le han asignado para la ejecución de la tarea; se desconocen los riesgos específicos de cada herramienta y/o equipo; el personal no es concentrado en su labor y realizan acciones desconcentrantes o peligrosas (correr, jugar, comer, hablar por celular, etc.) en el área de trabajo.

Además, se identificaron las condiciones y actos inseguros en la empresa EMSERCOTA SA ESP según su actividad, donde los pisos y/o pasillos en todas las áreas no están libres de obstáculos que puedan producir un accidente; los extintores no están debidamente señalizados y libres de obstrucciones; los equipos utilizados no se encuentran limpios ni libres de materiales innecesarias o colgantes; el personal no aplica correctamente los procedimientos, actividades y tareas desarrolladas, los trabajadores no utilizan correctamente los elementos de protección personal que se le han asignado

para la ejecución de la tarea, lo que evidencia un nivel de probabilidad de riesgo alto, de acuerdo a la GTC 45 (2012).

Sobre la base de lo anterior, se presentó el incumplimiento de la normativa legal por parte EMSERCOTA SA ESP, ante las normas técnicas colombianas de los equipos de seguridad industrial, con base a la Ley 9 de 1979, sobre las normas relativas al deber patronal de conservar la salud de los trabajadores; asimismo, la Ley 1562 de 2012 sobre el sistema de riesgos laborales, y las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. También sobre el Decreto 1443 de 2014 en cuanto al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo; asimismo, no se cumple efectivamente el Decreto 1072 de 2015 sobre el cumplimiento del SG-SST; y la Resolución 0312 de 2019 a un 100%. Al respecto, el Nivel de Probabilidad es Alto, de acuerdo a la GTC 45 (2012), es una situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.

Por último, el diseño de lineamientos para el cumplimiento de normas técnicas de SST, es de gran importancia, pues permite para generar prácticas seguras de trabajo, logrando que las empresas se concienticen a cuidar por la seguridad de sus trabajadores, que son el capital más valioso que tienen, lo que permite crear un sentido de pertenencia y credibilidad, no sólo a sus empleados, sino también a sus clientes inmediatos, porque genera seguridad.

### **5.3 Recomendaciones**

Una vez elaborado el proyecto, a continuación, se recomienda lo siguiente:

A continuación, se recomienda la aplicación del siguiente diseño de implementación para la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EMSERCOTA SA ESP, siguiendo el objetivo específico número cuatro:

## Objetivos de la Propuesta

### Objetivo General

Diseñar reestructuración para la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EMSERCOTA SA ESP.

### Objetivos Específicos

- Generar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para la empresa.
- Establecer actividades del ciclo PHVA de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- Desarrollar un programa de capacitación para todos trabajadores de los procesos de producción de la empresa, incluyendo la alta gerencia.

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 23. Programa de SST

Actividad	Descripción
Condiciones de Trabajo	Mediante la evaluación objetiva (descripción de los riesgos) y subjetiva (autorreporte de condiciones de riesgos e impactos) se obtiene la determinación de las condiciones de trabajo, accediendo a la correcta priorización de las circunstancias de vida.
Matriz de Riesgos	<p>Al aplicar la Matriz de Riesgos, se conocerán las condiciones de riesgo en las actividades de la empresa, en cada área o sección y puestos de trabajo.</p> <p>La matriz detallará la fuente que genera el factor riesgo, el número de individuos expuestos, los efectos en la salud, la existencia de controles en fuente y protección para el receptor, las protecciones probables y económicamente factibles.</p> <p>Las condiciones de trabajo o los factores de riesgo tendrán una evaluación cualitativa, la cual será realizada por un experto o salubrista. La intervención será jerarquizada en base a las condiciones de riesgo, teniendo en consideración su impacto y las posibilidades de pérdida.</p>
Inspecciones en Higiene y Seguridad	El encargado del desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tendrá la responsabilidad de realizar inspecciones en materia de seguridad e higiene.

Instrumentación y Monitoreo Ambiental	El monitoreo ambiental de los factores de riesgo en el trabajo, será ejecutado tomando en consideración las prioridades en factores de riesgo físico e higiénico, como ruido, químicos y material particulado.
Control y Protección en Higiene y Seguridad	Se deben definir los controles de higiene y seguridad, tomando en consideración el orden de intervención, siendo la primera instancia el control en la fuente, luego en el medio y por último en las personas. Al respecto, la dotación y uso de materiales y elementos de protección personal (E.P.P.) se debe basar según el factor de riesgo de cada actividad de trabajo, para ello, es necesario establecer un programa de selección, compra, almacenamiento y uso.
Demarcación y Señalización	Mediante la demarcación y señalización se evita el desorden y se logra el mantenimiento del espacio para el desarrollo de las actividades laborales. Debe contener todas las áreas de almacenamiento, movimiento y operación. Asimismo, deben estar señalizadas las áreas, equipos, materia prima, extintores, salidas de emergencia, entre otros, en base a lo fijado en la Resolución 2400 de 1979 y la Norma 1462 de Icontec.
Métodos de Almacenamiento	Es preciso la implementación de métodos acordes para el movimiento de carga y almacenamiento de estas, acatando su forma, peso, contenido, a fin de evitar accidentes laborales.
Saneamiento Básico	Es necesario tomar en cuenta el suministro de agua potable, la gestión de residuos, las instalaciones sanitarias, los lugares de consumo de alimentos y el control de vectores.
Programa de Aseo	Mediante el programa de aseo se busca suscitar cambios de actitud hacia el orden y aseo en el sitio de trabajo, para la reducción de accidentes.

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

## **Política de elementos de protección personal**

Esta actividad tiene como finalidad la protección del trabajador de la empresa ante los riesgos residuales en su lugar de trabajo, mediante la ejecución de un método que conceda la selección, provisión, renovación, uso y mantenimiento de elementos de protección personal, de acuerdo con los peligros, periodicidad de exposición e importancia de las consecuencias de las actividades desarrolladas en la empresa. Para ello, el supervisor de la obra y el coordinador de la Seguridad y Salud en el Trabajo cuidarán para que el procedimiento se cumpla, cerciorándose que los trabajadores de EMSERCOTA SA ESP, lo conozcan y esté informado sobre los trabajos a ejercer (Ruiz, 2015).

Luego de reconocido el factor de riesgo, a continuación, se procede a realizar una evaluación y ejecución de actividades para su control o eliminación en la fuente o en el medio; si permanece el riesgo, es necesaria la capacitación del trabajador y el suministro de elementos de protección personal (EPP) que necesite, tomando en consideración los principales riesgos de su actividad laboral, donde la empresa deberá suministrar los EPP de manera mensual, bimestral o semestral (cuando sea necesario). Al respecto, a continuación, Ruiz (2015) presenta la matriz de elementos de protección personal en la Tabla 10:

Tabla 24. Matriz de elementos de protección personal.

Protección	Recomendaciones de uso
<b>Cabeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El elemento de protección se debe asear diariamente con agua y jabón antibacteriano.</li> <li>• Se debe revisar el tafílete y araña antes de cada uso, de manera que no estén deteriorados o con fisuras.</li> <li>• No se debe usar el casco de protección conjuntamente con otros elementos como gorras, audífonos reproductores de música, hebillas, entre otros.</li> </ul>
<b>Ojos y cara</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe limpiar a diario los lentes de protección con agua y jabón antibacterial.</li> <li>• Evitar limpiar las gafas y caretas de seguridad con telas, debido a que pueden rayar el lente.</li> <li>• Las gafas, careta o máscara deberán guardarse en estuches apropiados o bolsas plásticas.</li> <li>• Es necesario ajustar las gafas, la máscara o careta, a fin de evitar que cualquier partícula penetre en los ojos del trabajador.</li> </ul>
<b>Vías respiratorias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe verificar que el respirados antes de su uso no presente fisuras o esté roto.</li> <li>• El respirador se debe limpiar con agua y jabón antibacteriano de manera diaria.</li> <li>• Se deberán retirar los filtros y cartuchos al momento de dejar de utilizar el respirador.</li> <li>• Se deben almacenar en sitios frescos los filtros, cartuchos y respiradores en bolsas plásticas de manera apartada.</li> <li>• Es preciso cambiar los filtros de los respiradores, porque se saturan debido a las concentraciones del químico en el ambiente.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al utilizar un respirador para partículas, se deberá cambiar el filtro cuando se impida la entrada de aire, ya que está saturado. Asimismo, cuando se utilice un respirador para gases o vapores, y se sienta olor del químico, el filtro deberá cambiarse.</li> </ul>
<b>Oídos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diariamente se debe observar que el elemento de protección de oídos esté en buen estado, sin presentar partes rotas o fisuras o estar sucio.</li> <li>• A diario se deben limpiar los protectores de oídos de inserción con agua y jabón antibacteriano, asimismo, debe reemplazarse cuando presentes defectos.</li> <li>• Se debe revisar siempre que los protectores de copa tengan la espuma en su interior, y que no haya mucha holgura en la diadema.</li> <li>• Los protectores de oídos de inserción se deben transportar en estuches o bolsas plásticas cuando no se use.</li> </ul>
<b>Manos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño del guante deberá ajustarse al tamaño de la mano del usuario.</li> <li>• Se debe revisar que los guantes no presentes desgaste excesivo o fisuras.</li> <li>• El guante deberá utilizarse de acuerdo al riesgo expuesto y la actividad desempeñada por el sujeto.</li> <li>• Se deberá reponer el guante presente deterioro o gasto excesivo.</li> </ul>
<b>Pies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La talla del calzado debe corresponder al tamaño del pie del trabajador.</li> <li>• Revisar que el calzado no esté deteriorado, con fisuras o grietas.</li> <li>• Diariamente se deberá limpiar el calzado</li> <li>• Cuando el calzado esté húmedo o mojado, este se deberá secar.</li> </ul>
<b>Cuerpo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las correas del arnés y de los cinturones deberán limpiarse con solución jabonosa y cepillo, posteriormente se sumergirá en agua y dejarlos secar. Las partes metálicas se deberán limpiar con grafito.</li> </ul>

- Los petos de hule se limpiarán con solución jabonosa y luego enjuagar. Las polainas y petos no deben tener fisuras ni grasa.

Fuente: Ruiz, 2015.

Por otra parte, se presentan las actividades a desarrollar en el campo de la seguridad y salud en el trabajo. Para ello, es preciso la inclusión del personal de la empresa EMSERCOTA SA ESP, mediante la implementación, mantenimiento y mejora incesante de un sistema de gestión en base al ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), (ver Tabla 11).

### Actividades del ciclo PHVA de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Tabla 25. Actividades del ciclo PHVA de la SST.

<b>Fase PHVA-SST</b>	<b>Criterio a Revisar</b>	<b>Evidencia</b>
<b>Planear</b>	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Concretada mediante escritura firmada por el representante legal, fecha y definidos según las precisiones del Decreto 1072 /2015. Verificar si la política del SG-SST contiene como mínimo los objetivos referidos en la norma.
	Roles y Responsabilidades	Definir las relaciones y responsabilidades de los involucrados en el SST
	Cumplimiento de los requisitos normativos	Matriz actualizada según la normativa vigente sobre SST, en riesgos laborales según la naturaleza de la empresa constructora.
	Plan de trabajo anual	Su finalidad es el logro de cada objetivo del Sistema y Salud en el Trabajo, el cual deberá estar firmado por el empleador. El plan contendrá los objetivos, metas actividades, responsables, cronograma y recursos para la SST.
	Capacitación en SST	Plan de capacitación para proteger a los trabajadores independientemente del tipo de contratación.

	Identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo	Descripción de la metodología a poner en práctica por la empresa constructora para identificar los peligros y la evaluación de riesgos.
	Comunicación	Procedimiento para recibir, documentar y responder de manera efectiva a comunicaciones referentes a la seguridad y salud en el trabajo.
	Indicadores de estructura, proceso y resultado	Los indicadores se deben formar con el plan estratégico de la empresa y hacer parte de ella. Cada indicador debe contar con una ficha técnica que incluya las variables concretadas en el Decreto 1072 / 2015
<b>Hacer</b>	Medidas de prevención y control	Normativas en materia de seguridad y salud y otras disposiciones de prevención y control.
	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Documentación sobre el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, que contiene la descripción de amenazas y debilidades, recursos para su ejecución, registro de colocación y adiestramiento de grupos de emergencias y registro de simulaciones.
	Adquisiciones	Proceso donde están identificadas y evaluadas las especificaciones a considerar en las compras o adquisiciones de productos y servicios, a fin de dar cumplimiento con las decisiones de la empresa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Contratación	Implantación de temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el desarrollo de elección de personal.
<b>Verificar</b>	Auditoría del cumplimiento de SST	Descripción de programas de auditorías.
	Revisión por la Gerencia / Dirección	Formalidad de revisión que establezca en qué medida se acata con la política y los objetivos de SST.

<b>Actuar</b>	Acciones Preventivas y Correctivas	Transmisión a los niveles de la empresa constructora pertinente al sistema, notificando de las actividades de prevención y corrección, mediante responsabilidades y fechas de cumplimiento.
---------------	------------------------------------	---

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021; y la Resolución 0312 de 2019

### Cronograma Programa de SST.

Tabla 26. Cronograma del programa de SST.

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Condiciones de trabajo	X		X		X		X		X		X	
Perspectiva de Factores de Riesgo	X		X		X		X		X		X	
Inspecciones de higiene y seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles y protecciones en higiene y seguridad	X			X			X			X		
Demarcación y señalización	X		X		X		X		X		X	
Métodos de almacenamiento	X			X			X			X		
Saneamiento básico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa de orden y aseo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

### Desarrollo de un programa de capacitación para los trabajadores de los procesos de producción de la empresa EMSERCOTA SA ESP.

La información y el entrenamiento de los trabajadores, es uno de los aspectos fundamentales para prevenir la aparición del riesgo ergonómico. Formar a los

trabajadores en la prevención de traumatismos repetitivos, consiste en enseñarles a trabajar eficientemente de una manera segura y saludable. Un programa de formación debe orientar a los trabajadores sobre los riesgos derivados de este tipo de trabajos e informar de las medidas y soluciones que se pueden poner en práctica para su prevención: Utilizar adecuadamente las herramientas de trabajo, adoptar posturas de trabajo correctas, minimizar los niveles de fuerza aplicada, reducir el número de movimientos repetitivos, entre otros.

Tabla 27. Plan de prevención para SST.

<b>Qué</b>		<b>Cómo</b>	<b>Cuando</b>	<b>Quién</b>
<b>Vigilancia de la salud de los trabajadores</b>	Bienestar y salud de los trabajadores.	Realizar evaluaciones periódicas.	Anual	Médico ocupacional.
<b>Mantener horarios laborales</b>	Disminuye la exposición.	Contratar personal para cubrir requerimientos de producción.	Anual	Jefe encargado.
<b>Realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento muscular</b>	Relajar músculos.	Ejercicios de calentamiento al inicio de la jornada.  Realizar ejercicios de estiramiento en 3 pausas.	Diario	Los trabajadores en las actividades de la empresa.

<b>Capacitar al personal sobre riesgos en el puesto de trabajo</b>	Concientización de higiene postural.	Incluir en el plan de capacitación anual en la unidad de seguridad y Seguridad y Salud en el Trabajo	Según cronograma de capacitación en la empresa.	Jefe encargado.
--	--------------------------------------	--	---	-----------------

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

Por otro lado, la Tabla 28, muestra el cronograma de aplicación del programa de capacitación para disminuir el nivel de riesgo ergonómico en los procesos de producción de la empresa EMSERCOTA SA ESP:

Tabla 28. Cronograma de aplicación del programa de capacitación.

<b>Actividades</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Sept.</b>
Elaboración del programa de capacitación	X				
<b>Desarrollo del programa de capacitación</b>					
Charlas de 5 minutos para el personal del proceso de producción.	X	X	X	X	X
Capacitación en	X	X	X	X	X

---

movimientos

repetitivos

---

Fuente: Datos tomados por los investigadores, 2021.

## Referencias Bibliográficas

- Aguirre, C. (2013). *Supervisión de Seguridad Industrial en las Empresas*. Madrid: FC Editorial. p. 29.
- Amorós, E. (2007). *Comportamiento organizacional*. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/231/103.htm>
- Arcia, I. (7 de enero de 2010). *La investigación científica*. [Entrada de Blog] <http://investigadorcientifico.blogspot.com.co/2010/01/tipos-de-investigaciones.html>
- Arroyo, R. (2012). *Habilidades gerenciales: desarrollo de destrezas, competencias y actitud Bogotá, CO: Ecoe Ediciones*. Recuperado de la base de datos E-libro. (pp. 171-183).
- Bermúdez, L. T. (2013). *Investigación en la gestión empresarial*. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioiberoamericanasp/reader.action?docID=3211591&ppq=56>.
- Betancourt, O. (2014). *Procesos peligrosos*. Colombia. Bogotá: Edit. Apessla.
- Castellanos, D. (2014). *Manual de salud y seguridad laboral para repuestos La Chinita C.A.* (Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia), Bogotá.
- Colombia, Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Bogotá 11 de Julio 2012.
- Colombia. Ministerio del Trabajo y Seguridad Industrial. (1979). Resolución 2400. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá 22 de mayo de 1979.
- Colombia, Ministerio del Trabajo (2014). Decreto 1443. Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Por la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Bogotá 31 de julio de 2014.
- Colombia, el Presidente de la República de Colombia (2015). Decreto 1072. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 DE MAYO 2015.
- Colombia. Ministerio del Trabajo (2015). Decreto Número 1072. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Colombia. El Congreso de Colombia. (1979). Ley 9 del 1979. ENERO 24.

- Colombia. Resolución Número 2013 (1986). Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Bogotá Junio 6 de 1986
- Colombia. Resolución 1016 (1989). De 31 de marzo de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Cruz, M. Varajao, J. y Marthinho, R. (2011) Enterprise Information Systems: International Conference, Centeris 2011, Vilamoura, Algarve, Portugal, October 5-7, 2011. Proceedings, Parte 1. Editions Springer. New York
- Emanuel, E. (1999). *¿Qué Hace Que la Investigación Clínica Sea Ética? Siete Requisitos Básicos*. Santiago: Organización Mundial de la Salud-OMS; 83-95. (Cuadernos del Programa Regional de Bioética).
- Emsercota (2021). *Misión de Emsercota*. <https://emsercota.gov.co/inicio/mision/#:~:text=Prestar%20los%20servicios%20p%C3%ABlicos%20de,del%20medio%20ambiente%20y%20al>
- Espinel L. (2019). *La influencia del liderazgo en el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, un estudio de caso en una compañía multinacional en Colombia*. (Tesis de especialización, Universidad Militar Nueva Granada), Bogotá. <http://hdl.handle.net/10654/21385>.
- Guerrero, P., Julio, C., Sánchez, O., & Cañedo, R. (2004). Vigilancia de la salud del trabajador: un componente de la gerencia de las instituciones. *ACIMED*, 12 (6), 1. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352004000600005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000600005)
- Guevara, M. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. (Tesis de grado, Universidad Militar Nueva Granada), Santafé de Bogotá.
- Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y Seguridad y Salud en el Trabajo* [http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC\\_45\\_DE\\_2012.pdf](http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf)
- Gutiérrez, J., Pozo T. & Fernández Á. (2017). Los estudios de caso en la lógica de la investigación interpretativa. *Revista Arbor CLXXI*, 675, 533-557
- Google. (2020). Formularios Google. Recuperado de [https://www.google.com/intl/es-419\\_co/forms/about/](https://www.google.com/intl/es-419_co/forms/about/)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4a Ed). México: McGraw-Hill Interamericana. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioiberoamericanasp/reader.action?docID=4721683&ppq=78>.

- Hernández, R, y Fernández C, y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México. Mc Graw Hill.
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. Mc Graw Hill
- Hernández, R. (2018). *Capítulo 8. Selección de la muestra en la ruta cuantitativa*. En Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Higinio, C. (2016). *Propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Planta Muebles D-Estilo*. (Tesis de grado, Universidad Autónoma de Occidente), Santiago de Cali. <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9577/1/T07247.pdf>
- Jaimes, A. (2013). *Evaluación de las normas de salud y seguridad laboral para el área de Producción de Lubricantes Colom C.A.* (Tesis de grado, Universidad de Pamplona), Cúcuta. Norte de Santander.
- Kayser, B. (2011). *Higiene y seguridad industrial*. Publicaciones Estudiantiles. <https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/180-207/higiene-y-seguridad-industrial.html>
- Kenett, J. (2011). *Equipos de protección personal EPP*. <http://avepae.org.ve/equipos-de-proteccion-personal-epp/>
- López, J. (2011). Más allá de los sistemas de gestión de seguridad. *Tecnología, Ciencia, Educación Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos*, 26(2), 103-126. <http://www.redalyc.org/pdf/482/48221175007.pdf>
- Martínez, O., & Montero, R. (2015). La cultura de la seguridad en una empresa constructora: evaluación e interpretación de sus resultados. *Salud de los Trabajadores*, 23(2), 115-126. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382015000200005&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382015000200005&lng=es&tlng=es).
- Macías, J. (2019). Niveles de liderazgo y su relación con los programas de seguridad y Seguridad y Salud en el Trabajo. *Revista San Gregorio*, 0(29), 130-141. <http://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/926>
- Martínez, C. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud de los trabajadores*, 20(2), 179-192. [https://www.researchgate.net/publication/262588205\\_Liderazgo\\_y\\_cultura\\_en\\_seguridad\\_su\\_influencia\\_en\\_los\\_comportamientos\\_de\\_trabajo\\_seguros\\_de\\_los\\_trabajadores](https://www.researchgate.net/publication/262588205_Liderazgo_y_cultura_en_seguridad_su_influencia_en_los_comportamientos_de_trabajo_seguros_de_los_trabajadores)

- Mijares, L. (2013). *Seguridad Industrial*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI
- Moreno, F., & Godoy, E. (2012). *Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia*. [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf).
- OSHA Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (2016). *Todo sobre la OSHA*. Departamento de Trabajo de los Estados Unidos de América. <https://www.osha.gov/Publications/osha3173.pdf>
- Riaño, M., & Palencia, F. (2016). Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 15 (30), 24-37. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-70272016000100003&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-70272016000100003&script=sci_abstract&tlng=es)
- Rodríguez, A. (2010). *Seguridad Industrial*. Santiago, Chile: Editorial Siglo XXI.
- Ruiz, J. (2017). Conocimiento de las medidas de bioseguridad en el personal de salud. *Horizonte Médico*, 17 (4), 1-3. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2017000400009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000400009)
- Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Vega, N. C. (2016). Razones del incumplimiento de los Controles de Seguridad en el Trabajo en Empresas Colombianas. *Ciencia & Trabajo*. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000300154>.
- Vivas, M. (2020). *Protocolos de bioseguridad para realizar el adecuado manejo del COVID-19*. <https://consultorsalud.com/protocolos-de-bioseguridad-para-realizar-el-adecuado-manejo-del-covid-19/>
- Zapata, L. (2016). *El liderazgo, factor clave en la cultura de seguridad física de las compañías petroleras en Colombia*. (Tesis de grado, Universidad Militar Nueva Granada), Bogotá. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/>

## Anexos

### Anexo 1. FORMATO DE LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCION DE SEGURIDAD. EMSERCOTA SA ESP

Situación a Observar	si	No	Observaciones
<b>Condiciones de Orden y Aseo</b>			
¿Los productos, insumos o materia prima están bien apoyados y ordenados en forma adecuada?			
¿Realizan reuniones de seguridad y salud para analizar los accidentes e incidentes de trabajo?			
¿Los resguardos de seguridad que hay en las máquinas están debidamente empotrados?			
¿Los operarios de las maquinas utilizan los resguardos de seguridad?			
¿Los recipientes donde se recolecta la basura son adecuados en tamaño y numero?			
<b>Situaciones a Observar</b>			
¿Los pisos y/o pasillos en todas las áreas están libres de obstáculos que puedan producir un accidente?			
¿Los extintores están debidamente señalizados y libres de obstrucciones?			
¿Los equipos utilizados se encuentran limpios y libres de materiales innecesarias o colgantes?			
¿Las paredes y ventanas están razonablemente para trabajar en el lugar?			
¿Las áreas de almacenamiento están señalizadas demarcadas?			
¿Existen normas de seguridad y salud en el lugar y se están aplicando?			
¿El sistema de iluminación y ventilación en el lugar es eficiente?			
¿El personal utiliza elementos de protección personal y están en buen estado?			
¿Los pisos tienen superficies seguras y adecuadas para el trabajo?			
<b>Procedimientos</b>			
¿Existen procedimientos de trabajo seguro para cada cargo o puesto de trabajo?			
¿El personal aplica correctamente los procedimientos, actividades y tareas desarrolladas?			
¿Existen normas de seguridad y salud de acuerdo a la actividad desarrollada?			
¿El personal conoce y aplica las normas de seguridad y salud de acuerdo a la labor desempeñada?			

¿El personal conoce los conceptos de incidentes, accidentes de trabajo, actos y condiciones inseguras?			
¿El personal conoce el procedimiento de evacuación en caso de situación de emergencia?			
¿La operación cuenta con un botiquín y se tiene la cantidad suficiente de elementos según el estándar?			
<b>Elementos de Protección Personal</b>			
¿El personal tiene elementos de protección personal de acuerdo a su labor?			
¿El personal utiliza correctamente los elementos de protección personal que se le han asignado para la ejecución de la tarea?			
¿Los elementos de protección personal están en buenas condiciones?			
¿El personal conoce el procedimiento de mantenimiento y limpieza de los elementos de protección personal?			
<b>Señalítica</b>			
¿Están identificadas las zonas seguras?			
¿El personal conoce donde están ubicadas las zonas seguras?			
¿El personal conoce la ubicación de los extintores?			
¿Existe señalización de advertencia frente a riesgos específicos?			
<b>Medio Ambiente</b>			
¿Existe un plan de reciclaje dentro de la organización?			
¿El personal recibe charlas de protección al medio ambiente?			
<b>Seguridad / Herramientas</b>			
¿Las herramientas se encuentran en buen estado, con sus mangos y remaches completos?			
¿Las herramientas de mantenimiento se encuentran en buen estado?			
¿Existe un área designada para el almacenamiento de herramientas y equipos?			
¿Se conocen los riesgos específicos de cada herramienta y/o equipo?			
<b>Capacitación del Personal</b>			
¿El personal está enterado de los riesgos específicos del uso de herramientas y/o equipos?			
¿Están capacitados en riesgos por el mal uso o estados de herramientas y equipos?			
¿Se hace inspección de herramientas y equipos antes y durante su uso?			
<b>Seguridad / Equipos</b>			
¿Los equipos (en todas las áreas) funcionan perfectamente y no tienen filos astillados?			

¿Se realiza mantenimiento preventivo periódico a las maquinas?			
¿Los extintores se encuentran ubicados a una altura cómoda para su manipulación y están libres de obstáculos?			
¿El personal realiza sobreesfuerzo durante la carga de productos?			
¿El almacenamiento de productos químicos se encuentra en un lugar para tal fin y existe identificación des área de almacenamiento?			
¿El personal es concentrado en su labor y no realiza acciones desconcentrantes o peligrosas (correr, jugar, comer, hablar por celular, etc.) en el área de trabajo?			

<b>Fecha de Inspección:</b>	<b>Responsable:</b>	
<b>Cargo:</b>	<b>Área:</b>	<b>Firma:</b>

## Anexo 2. Instrumento para Recolección de Datos

### Encuesta

**Diseño del instrumento:** Encuesta

Link del formulario:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTUqT3EaYDvNeVWI6aCeHbt\\_az6KpKjzruwmjQExCS62RoBA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTUqT3EaYDvNeVWI6aCeHbt_az6KpKjzruwmjQExCS62RoBA/viewform)

### Formato de Encuesta

RECOLECCION DE DATOS PROYECTO DE INVESTIGACION: La SST vista desde una perspectiva gerencial en Emsercota SA. ESP.

NOTA DE ACEPTACIÓN: Con el diligenciamiento de este formulario están dispuestos a colaborar activamente en el desarrollo del proyecto "La SST vista desde una perspectiva gerencial en Emsercota SA. ESP." desarrollado por Jesús Antonio Noriega Meza y Yesica Paola Tibaquicha Rodríguez; estudiantes de la especialización Gerencia en seguridad y salud en el trabajo de la Corporación Universitaria Iberoamericana.

El objetivo de la información recolectada en esta encuesta, es con el fin de conocer la perspectiva de la SST de los trabajadores de la empresa EMSERCOTA SA. ESP para identificar los problemas que impiden que la SSt sea vista desde una perspectiva gerencial.

La información que brinde será tratada de manera confidencial y anónima. En ningún caso sus respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de algún dato que lo identifique. Su participación es totalmente voluntaria y puede darla por terminada en cualquier momento. Asimismo, puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación al mail jnorieg1@ibero.edu.co - ytibaqui@ibero.edu.co o al celular 3114110463, La información que pueda brindar será de gran ayuda.

\*Obligatorio.

### DATOS PROPIOS DE LA ENCUESTA

Responda las preguntas relacionadas a continuación para conocer su percepción según proyecto de investigación:

1. Sexo \*

Masculino\_\_

Femenino\_\_

Otro\_\_

2. Edad \*

18 a 25 años\_\_

26 a 35 años\_\_

36 a 45 años\_\_

Mayor de 46 años\_\_

3. Área de trabajo \*

Administrativa\_\_

Operativa\_\_

OPS\_\_

4. Dependencia en la que Labora \*

Seleccionar de acuerdo a su dependencia y funciones

ADMINISTRATIVO\_\_

ACUEDUCTO\_\_

ASEO\_\_

ALCANTARILLADO\_\_

PGIRS\_\_

5. Tiempo de antigüedad en el Cargo \*

1 a 5 años\_\_1

6 a 10 años\_\_

Mas de 10 años\_\_

6. ¿Cuánto conoce sobre el área de SST? \*

Mucho\_\_

Poco\_\_

Nada\_\_

7. ¿El área de SST tiene buen desempeño? \*

Mucho\_\_

Poco\_\_

Nada\_\_

8. ¿Cree usted que la gerencia apoya el área de SST? \*

Mucho\_\_

Poco\_\_

Nada\_\_

9. ¿Piensa usted que en Emsercota se requiere reestructuración en el área de SST? \*

Si\_\_

No\_\_

10. ¿Cree usted que Emsercota cumple con la normatividad en SST? \*

Si\_\_

No\_\_

11. ¿Cree usted que Emsercota cuenta con los recursos necesarios para desarrollar la SST? \*

Si\_\_

No\_\_

12. ¿Cree usted que la SST abarca todas las áreas de la Empresa? \*

Si\_\_

No\_\_

13. ¿Para usted cual debería ser el perfil de los encargados del área SST? \*

Técnico\_\_

Tecnólogo\_\_

Profesional\_\_

Profesional Especialista\_\_

Profesional con Maestría\_\_

14. ¿Está usted de acuerdo la SST sea un área independiente para mejor desempeño? \*

Si\_\_

No\_\_

Acepto, envío y declaro que toda la información relacionada en este formulario es verdadera, correcta, completa, y de mi entero conocimiento y puede ser corroborada. \*

Acepto \_\_\_\_\_

No Acepto \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración. Su aporte y disposición el diligenciamiento de la encuesta fueron muy valiosos para nosotros.