



RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

-RAI-

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON BASE EN LA NORMA ISO 45001:2018 Y REGLAMENTACIÓN COLOMBIANA VIGENTE, PARA LA EMPRESA CONTRATISTA EN OBRAS CIVILES ROCA INGENIERIA SAS

MESA, Camilo

PALABRAS CLAVES

Trabajo, Seguridad, Salud, Norma ISO 45001:2018, Sistema de Gestión.

otras tantas que contribuyeron de manera positiva con el proyecto.

DESCRIPCIÓN

La investigación se desarrolló en una empresa del sur Colombia en el departamento de Nariño llamada ROCA INGENIERIA SAS, cuyo objetivo fue diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa contratista de construcción ROCA INGENIERÍA SAS, reglamentada de acuerdo a la legislación colombiana vigente y los requisitos exigidos en la norma ISO 45001:2018. El desarrollo de la investigación, se realizará desde la perspectiva cuantitativa específicamente de tipo descriptivo, teniendo en cuenta la población de trabajadores pertenecientes a la empresa, para ello se utilizó la técnica de muestreo por criterio, debido a se tuvo en cuenta únicamente un grupo focal y seleccionado de los individuos que proporcionaron información de acuerdo a las características sociales, de trabajo, y

FUENTES

Para el desarrollo de la investigación se consultaron un total de 65 fuentes, organizadas en el contenido de la siguiente manera: 8 de tesis de postgrado consultadas, 18 normatividades relacionadas con el tema de investigación, 3 imágenes informativas, 3 páginas con contenido específico sobre el glosario de palabras relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, 1 fuente de información de la empresa objeto de investigación, 3 libros digitales sobre el tema, 17 fuentes informativas con contenido sobre seguridad y salud en el trabajo, 10 artículos de revistas científicas acerca de la temática a trabajar y 1 libro relacionado con la metodología de investigación.

CONTENIDO

El sector de la construcción en Colombia, es uno de los medios que en la actualidad ha ofrecido a la población la posibilidad de trabajar en diversas actividades que éste ofrece, teniendo en cuenta parámetros establecidos por la ley bajo los cuales se debe argumentar la seguridad y la salud del trabajador como principal actor frente a la obra que se esté ejecutando. En la actualidad son muchas las organizaciones que han decidido gestionar sus riesgos laborales mediante la implantación de un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla (Molano, 2013).

Es así como la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, desarrolla acciones como contratista de obras civiles, permitiendo que la comunidad pastusa y nariñense pueda laborar dentro de ella brindándole opciones contractuales benéficas para la manutención de la persona. Sin embargo, cabe la necesidad de establecer dentro de la organización el sistema de seguridad y salud en el trabajo, permitiéndole brindar a sus empleados mayor seguridad y bienestar a nivel laboral, igualmente, posibilitando a la empresa trabajar bajo la norma legal existente en el país evitándose contratiempos posteriores por eventualidades que pueden surgir en el medio de la construcción.

Actualmente el bienestar, la prevención, la protección a los trabajadores, prestadores y practicantes es un tema que ha tomado mucha fuerza en los últimos tiempos ya que la salud ocupacional es la forma de mitigar, evitar y garantizar la integridad del personal, de la misma forma la normatividad colombiana ha creado parámetros con el fin de generar un ambiente más sano en las áreas de trabajo,

y crear obligatoriedad reglamentando multas y sanciones a los empleadores que no apliquen lo establecido (Osorio Tobón, 2017).

Por ello, la empresa contratista de obras civiles ROCA INGENIERÍA SAS, se ha dispuesto a velar por la integridad de toda la organización, permitiendo analizar y gestionar el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de brindar a quienes hacen parte de ésta, la posibilidad de trabajar en condiciones seguras, dignas y especialmente favorables a la salud en sus ejes físico y mental y de igual manera en las esferas de desarrollo y evolución que comprometen a cualquier individuo: social, familiar y laboral. El proceso investigativo desarrollado en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, ha llevado al planteamiento del diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita al trabajador tener las bases necesarias para mejorar su calidad laboral y mantener un adecuado ambiente de trabajo, disminuyendo los riesgos y fomentando la participación activa de éstos en la empresa.

Dicho diseño conlleva a la planeación de diversas acciones que dan respuesta a la hipótesis inicial, comprendiendo que al lograr establecer un adecuado diseño del SG-SST en la organización, se brindara mejoras en la calidad del servicio a los empleados de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, proporcionándoles alternativas de bienestar que de acuerdo a las propias necesidades, expectativas y cuestionamientos que surgieron durante la aplicación de los instrumentos y el posterior análisis de la información se instauraran dentro del proceso normativo y legal vigente en la norma ISO 45001:2018 cuyo objetivo es proveer trabajos seguros y saludables, advertir y

prevenir con respecto a la accidentabilidad laboral y las afecciones de la salud, y mejorar la seguridad en el trabajo desde una óptica versátil y activa (NQA, 2018).

METODOLOGÍA

El desarrollo de la investigación, se realizará desde la perspectiva cuantitativa específicamente de tipo descriptivo, ya que se requiere de la observación y análisis de las diversas falencias y necesidades existentes en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, con respecto a los procesos de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta características propias del mismo, los empleados y sus parvedades y en general las situaciones comportamentales y actitudinales que se desencadenan con respecto a los SG-SST. La población de trabajo del proyecto está enfocada al personal de planta de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, cuyo trabajo se ha venido desempeñado desde principios del presente año o años atrás y que posean un reconocimiento de la organización con la posibilidad de brindar información certera. Se utiliza la técnica de muestreo por criterio, debido a que el grupo de investigación tendrá en cuenta únicamente a un grupo focal y seleccionado de los individuos que proporcionaran información de acuerdo a las características sociales, de trabajo, y otras tantas que se tendrá en cuenta para que contribuyan de manera positiva con este proyecto. Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos al personal de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, se esbozó el respectivo análisis de la encuesta a través del uso de los diagramas de barras como forma de medición de la metodología

cuantitativa e igualmente se realizó en la fase inicial una evaluación diagnóstica a través de una entrevista corta con los empleados, cuyas respuestas solo se clasificaron en existente o inexistente debido a que se necesita cuestionar el nivel de la implementación de un SG-SST dentro de la empresa; así mismo, se trabajó con los todos los empleados a través de la observación que permitió refutar y complementar la información obtenida en la encuestas y entrevistas respectivamente.

CONCLUSIONES

Después de conocer los resultados de los instrumentos aplicados, se encuentra que una de las mayores falencias en la empresa es la falta de conocimiento por parte de los empleados de los procesos de gestión en salud y seguridad en el trabajo, situación que por normatividad es un requerimiento de cumplimiento ante las instancias que supervisan el desarrollo de las empresas, organismos institucionales que se encuentran verificando que lo establecido en los códigos y en la misma constitución Colombiana se aplique y cumpla en favor del trabajador, con el objetivo de brindarles opciones seguras, específicas y participativas frente a la labor que se encuentren desempeñando. La importancia de los SG-SST, radica en que permite a la organización enfocarse en los riesgos críticos identificados y establecer estrategias de control para asegurar un ambiente de trabajo seguro, así mismo, incentiva la participación de los trabajadores en la toma de decisiones hacia una mejora continua de los procesos operacionales (Ingeso, 2015). Por ello, es indispensable diseñar el SG-SST, a partir

de las necesidades evidenciadas en cada empresa, más aun en las del sector de la construcción donde los riesgos son constantes, así, se brindara estabilidad, seguridad y sobre todo bienestar en todos los aspectos que contemplan al trabajador: físico, psicológico, social, ergonómico, entre otros, temáticas que le permitirán disminuir los riesgos a los que se enfrenta, conocer y aprender respectos a la seguridad en el trabajo y participar de forma activa en los procesos que la empresa desarrolle. De esta manera se logra eficacia y control en el trabajo, cuyo diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se establece desde un nivel inicial, donde la inexistencia del mismo ha llevado a que sus trabajadores desconozcan el fondo de la temática y la importancia de la misma para ellos como empleados y también para la empresa, por tal razón, el beneficio es mutuo enfocándose siempre en la mejora de las condiciones laborales y el ambiente de trabajo disminuyendo el ausentismo laboral tan común en estos tiempos.

ANEXOS

La investigación incluye 2 anexos relacionados con la encuesta sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo aplicada a los trabajadores de la empresa ROCA INGENIERIA SAS y la evaluación diagnóstica.

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO CON BASE EN LA NORMA ISO 45001:2018 Y REGLAMENTACION
COLOMBIANA VIGENTE, PARA LA EMPRESA CONTRATISTA EN OBRAS
CIVILES ROCA INGENIERIA SAS**

MESA, Camilo

Autor

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

SAN JUAN DE PASTO, DICIEMBRE DE 2019

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO CON BASE EN LA NORMA ISO 45001:2018 Y REGLAMENTACION
COLOMBIANA VIGENTE, PARA LA EMPRESA CONTRATISTA EN OBRAS
CIVILES ROCA INGENIERIA SAS**

GONZALEZ, Edgar

Director

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

SAN JUAN DE PASTO, DICIEMBRE DE 2019

Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 12 |
| Planteamiento del problema | 15 |
| Justificación | 17 |
| Objetivos | 19 |
| Objetivo General | 19 |
| Objetivos específicos | 19 |
| Marco referencial | 20 |
| Antecedentes investigativos | 20 |
| Marco legal | 29 |
| Marco Teórico | 36 |
| 4.4.1 Historia de la Seguridad Industrial..... | 37 |
| 4.4.2 Historia de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia... | 43 |
| 4.4.3 Seguridad e Higiene en el Trabajo | 47 |
| 4.4.4 Sistema de Seguridad en el Trabajo SST | 48 |
| 4.4.5 Seguridad y Salud en la obra..... | 49 |
| 4.4.6 Riesgos laborales en la construcción..... | 50 |
| 4.4.7 Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo..... | 52 |
| 4.4.8 Norma ISO 45001 2018 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional..... | 53 |
| Hipótesis y alcance | 59 |
| Hipótesis de primer grado o de trabajo. | 60 |
| Hipótesis de tercer grado o de nulidad. | 60 |
| Marco metodológico | 62 |
| Tipo de investigación | 62 |
| Alcance | 63 |
| Diseño o método previsto | 63 |
| Descripción de la empresa | 64 |
| 6.4.1 Presentación de la empresa | 64 |
| 6.4.2 Condiciones organizacionales de la empresa | 65 |
| 6.4.3 Condiciones culturales de la empresa | 69 |
| 6.4.4 Condiciones ambientales de la empresa..... | 70 |
| Población y muestra | 71 |

| | |
|--|-----|
| Fuentes y técnicas para la recolección de información | 71 |
| 6.6.1 Fuentes primarias | 72 |
| 6.6.2 Fuentes secundarias..... | 72 |
| Procedimiento o fases de desarrollo del SG-SST de la empresa ROCA INGENIERÍA SAS | 72 |
| Resultados | 76 |
| Encuesta al personal de la obra (obreros y administrativos): | 76 |
| Evaluación Diagnóstica | 82 |
| Conclusiones | 85 |
| Discusión | 87 |
| Recomendaciones | 89 |
| Referencias | 91 |
| Anexos | 100 |

Tabla de Figuras

| | |
|--|-----------|
| <i>Figura 1: Construcciones, Pirámides y murallas.....</i> | 38 |
| <i>Figura 2: Modelo de Sistema de Gestión.....</i> | 57 |
| <i>Figura 3: Organigrama ROCA INGENIERIA SAS.....</i> | 65 |
| <i>Figura 4: Ubicación ROCA INGENIERÍA SAS.....</i> | 70 |
| <i>Figura 5: Tabulación pregunta 1.....</i> | 76 |
| <i>Figura 6: Tabulación pregunta 2.....</i> | 77 |
| <i>Figura 7: Tabulación pregunta 3.....</i> | 78 |
| <i>Figura 8: Tabulación pregunta 4.....</i> | 78 |
| <i>Figura 9: Tabulación pregunta 5.....</i> | 79 |
| <i>Figura 10: Tabulación pregunta 6.....</i> | 80 |
| <i>Figura 11: Tabulación pregunta 7.....</i> | 80 |
| <i>Figura 12: Tabulación pregunta 8.....</i> | 81 |
| <i>Figura 13: Evaluación Diagnóstica.....</i> | 83 |

Contenido de Tablas

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabla 1: Principales Regulaciones de la Salud Ocupacional en Colombia.....</i> | 45 |
| <i>Tabla 2: Organigrama de Funciones ROCA INGENIERÍA SAS.....</i> | 66 |
| <i>Tabla 3: Clasificación de respuestas de la evaluación diagnóstica.....</i> | 83 |

Resumen

A través de la investigación se estableció el constructo del diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo con base en la norma ISO 45001:2018 y reglamentación colombiana vigente de una empresa nariñense de obras civiles, a través de la metodología cuantitativa de tipo descriptivo, contando con la participación del personal, para ello se utilizó la técnica de muestreo por criterio con el fin de aplicar los instrumentos de recolección de información que den sustento al propósito investigativo. De esta manera se logró comprender lo indispensable de diseñar el SG-SST, en el sector de la construcción donde los riesgos son constantes, así, se brindará estabilidad, seguridad, disminución de los riesgos y bienestar al trabajador.

Palabras claves: Trabajo, Seguridad, Salud, Norma ISO 45001:2018, Sistema de Gestión.

Abstract

Through the investigation, the design of the management system in occupational safety and health was established based on ISO 45001: 2018 and current Colombian regulations of a Narian civil works company, through the quantitative methodology of Descriptive type, with the participation of the staff, for this purpose the criterion sampling technique was used in order to apply the information collection instruments that support the research purpose. In this way, it was possible to understand the essential of designing the OSHMS, in the construction sector where the risks are constant, thus, stability, safety, risk reduction and welfare will be provided to the worker.

Keywords: Work, Safety, Health, ISO 45001: 2018 Standard, Management System.

Introducción

El sector de la construcción en Colombia, es uno de los medios que en la actualidad ha ofrecido a la población la posibilidad de trabajar en diversas actividades que éste ofrece, teniendo en cuenta parámetros establecidos por la ley bajo los cuales se debe argumentar la seguridad y la salud del trabajador como principal actor frente a la obra que se esté ejecutando.

En la actualidad son muchas las organizaciones que han decidido gestionar sus riesgos laborales mediante la implantación de un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla (Molano, 2013) .

Es así como la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, desarrolla acciones como contratista de obras civiles, permitiendo que la comunidad pastusa y nariñense pueda laborar dentro de ella brindándole opciones contractuales benéficas para la manutención de la persona. Sin embargo, cabe la necesidad de establecer dentro de la organización el sistema de seguridad y salud en el trabajo, permitiéndole brindar a sus empleados mayor seguridad y bienestar a nivel laboral, igualmente, posibilitando a la empresa trabajar bajo la norma legal existente en el país evitándose contratiempos posteriores por eventualidades que pueden surgir en el medio de la construcción.

Teniendo en cuenta que en estos tiempos los mecanismos de seguridad y salud en el trabajo son un tema de vital importancia y preocupación en las empresas las autoridades competentes, previa evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, manifiestan

la necesidad de adoptar y mantener en vigor leyes o reglamentos nacionales que aseguren la seguridad y la salud de los trabajadores empleados en la construcción y que protejan a las personas que se encuentren en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la obra (OIT, 1992).

Por ello, la necesidad de establecer parámetros que lleven a diseñar e implementar el sistema de seguridad y salud laboral para la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, con el propósito de brindar a sus trabajadores la confianza y seguridad aplicada desde la ley colombiana que beneficia y protege el bienestar y la integridad de los empleados, especialmente direccionada al sector de la construcción, medio en el cual se desenvuelve la empresa, teniendo en cuenta diversos factores que permiten establecer un diseño completo desde diversas perspectivas que hacen parte del sector en el cual se está laborando, entre ellos, el manejo de riesgos, la comunicación, oportuna capacitación, entre otros factores esenciales para brindar un bienestar laboral.

Para Colombia, el sector de la construcción ha sido un motor de la economía pues gracias a su participación el Producto Interno Bruto (PIB) de algunas ciudades del país ha mejorado, además, para el año 2016 fue el sector de la economía que más creció según lo estableció el DANE en ese año. Esto destaca su relevancia e importancia en el país en general (Roa Quintero, 2017).

De esta manera cabe resaltar la necesidad de implementar y diseñar en toda empresa el sistema de seguridad y salud en el trabajo, direccionado a establecer condiciones óptimas y benéficas de trabajo a quienes hacen parte de cualquier obra de tipo civil, permitiéndole obtener condiciones recomendables y de bienestar que le posibiliten desarrollar sus labores adecuadamente y confiando de que su vida y su trabajo están resguardados por un sistema de

ley que protegerá la integridad del empleado y empleador. Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo fomenta los entornos de trabajos seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general (Briceño, 2012).

Planteamiento del problema

La construcción y su aplicabilidad laboral, es uno de los sistemas de mayores repercusiones en la salud de los empleados. De acuerdo a informes suministrados por el Instituto Nacional de Seguros (FASECOLDA, 2014), la mortandad generada en esta ámbito a causa de los riesgos laborales a los cuales se debe enfrentar el trabajador, en especial las alturas, componentes químicos y posturas corporales, ha llevado a que en dicho sector de trabajo se precisen estrategias que permitan garantizar la estabilidad en la salud y a nivel laboral de quienes hacen parte de esta actividad económica como alternativa para conseguir el sustento diario (FASECOLDA, 2014).

Así mismo, de acuerdo a los diversos análisis realizados por FASECOLDA con corte al año 2018, se puede encontrar que el sector de la construcción se ubica en el cuarto lugar entre las actividades económicas más riesgosas, donde la vida de los trabajadores es uno de los temas principales bajo los cuales esta área de desempeño debe encuadrar el análisis y programación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo que ampare, proteja y asegure la vida y la calidad de la misma para sus empleados.

Según (FASECOLDA, 2018), por cada 100 trabajadores se registran 9,1 accidentes en el sector de la construcción. Por otro lado, cifras de la entidad también destacan que, durante 2018 en el sector de la construcción se registraron 88.102 casos de accidentes en el país, 268 enfermedades calificadas, 92 muertes calificadas por accidente de trabajo, 99 pensiones de invalidez por accidente de trabajo y por enfermedad laboral, 1.661 trabajadores que presentaron una enfermedad laboral y se les pagó una indemnización (Gonzales, 2018).

Es así como la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, pretende establecer el sistema de seguridad y salud en el trabajo para el beneficio continuo de sus empleados, con miras a brindar un servicio de calidad a sus trabajadores, presentándoles todo un complemento que llevara a establecer parámetros de seguridad y esquemas que de acuerdo a la ley actual y normatividades vigentes en normas ISO 9001, especialmente por la obligatoriedad en el ámbito de trabajo y reglamentación de las mismas para posibilitar el bienestar de los trabajadores.

Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo fomenta los entornos de trabajos seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general (PREVENCIONAR, 2012)

De esta manera con la ejecución y puesta en marcha de la presente investigación para el sector de la construcción específicamente en la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, busca aportar información a las empresas, a los trabajadores y profesionales encargados de la promoción de prevención de la salud en los trabajadores en el sector de la construcción, la necesidad de diseñar e implementar y tener en cuenta la validez de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo con el propósito de generar conciencia de los diversos factores que pueden poner en peligro la salud física, mental y social de los empleados, por tanto surge el interrogante:

¿Cuál es el nivel de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Roca Ingeniería SAS, contratista de obras civiles de acuerdo a la norma ISO 45001:2018 y la reglamentación colombiana vigente?

Justificación

El Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo (FENALCO, 2017)

El sector de la construcción en Colombia, actualmente es uno de los medios con mayor ofrecimiento de plazas laborales, y así mismo es una de las secciones con más altos índices de accidentalidad y de mayor contratación de capital humano (IsoTools, 2016), situación que ha llevado a las empresas que emergen este tipo de trabajo a pensar en un mecanismo que les permita afrontar las situaciones de riesgo y también a prevenirlas tanto para su empleados como para la disposición contractual de la empresa como tal.

Por ello, en Colombia se ha dispuesto el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo como alternativa normativa y legal de acuerdo al decreto 1072 de 2015, que direcciona bajo parámetros específicos las condiciones de bienestar en salud y laborales a los empleados, pero también se pueda disponer de éste como medio de control, identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, permitiendo de esta manera mitigar y entender la accidentalidad y las inseguridades como un factor predominante dentro del sector de la construcción que se debe trabajar y tener en cuenta para una futura definición de objetivos de control y acciones propias para su gestión.

Actualmente el bienestar, la prevención, la protección a los trabajadores, prestadores y practicantes es un tema que ha tomado mucha fuerza en los últimos tiempos ya que la salud ocupacional es la forma de mitigar, evitar y garantizar la integridad del personal, de la misma forma la normatividad colombiana ha creado parámetros con el fin de generar un ambiente más sano en las áreas de trabajo, y crear obligatoriedad reglamentando multas y sanciones a los empleadores que no apliquen lo establecido (Osorio Tobón, 2017).

Es así como la empresa contratista de obras civiles ROCA INGENIERÍA SAS, se ha dispuesto a velar por la integridad de toda la organización, permitiendo analizar y gestionar el diseño e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de brindar a quienes hacen parte de ésta, la posibilidad de trabajar en condiciones seguras, dignas y especialmente favorables a la salud en sus ejes físico y mental y de igual manera en las esferas de desarrollo y evolución que comprometen a cualquier individuo: social, familiar y laboral.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa contratista de construcción ROCA INGENIERÍA SAS, reglamentada de acuerdo a la legislación colombiana vigente y los requisitos exigidos en la norma ISO 45001:2018.

Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico inicial de la situación en seguridad y salud en el trabajo de la empresa ROCA INGENIERÍA SAS.
- Definir los ordenamientos y procedimientos esenciales para ejecutar el planteamiento del Sistema de Gestión en seguridad y salud del trabajo SG-SST apoyado en la matriz Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA).
- Fundamentar y documentar lo elementos necesarios para desarrollar e implementar el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo SG-SST.
- Generar un SG-SST aplicable en el sector de la construcción de edificaciones.

Marco referencial

Antecedentes investigativos

De acuerdo a la ley 1562 de 2012 del Ministerio de Trabajo, el sistema general de Riesgos laborales, es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, cuyos parámetros son direccionados desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de las diferentes organizaciones establecidas en el sector laboral (Ministerio de Trabajo, 2012).

La temática ha sido de tanta acogida en el campo académico que se han desarrollado diversas investigaciones para la obtención de títulos de pregrado y postgrado indistintamente, tal es el caso de Diana María Roa Quintero con su investigación denominada Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción, para obtener el título de magister en Ingeniería Industrial en la ciudad de Manizales en el año 2017. Dicha investigación, tuvo como objetivo general, establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales – Colombia.

La investigación permitió comprender la necesidad de planear adecuadamente los sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo en el sector de la construcción, cuyo diseño aún es muy flexible y por tanto debilitan los procesos posteriores en el hacer,

proponer, verificar y actuar, por tanto, es necesario fortalecer la planeación para lograr establecer un adecuado proceso de implementación del SG-SST.

En la Universidad de Cartagena los investigadores Armando Gómez Lozano, José Joaquín Hernández Viloría, Virgilio Pestana Almario y Ana Teresa Posso Lora realizaron la investigación Caracterización de los accidentes de trabajo presentados durante la construcción de una planta de cemento en Cartagena en el periodo (2007-2010), para alcanzar el título de especialistas en Salud Ocupacional en el año 2011, donde se enfocaron en que los accidentes laborales relacionados en el sector de la construcción fueron analizados en diferentes ámbitos industriales. La caracterización de los accidentes laborales identifica la causalidad de estos, con el fin de tomar medidas de control tanto previsivas y preventivas, que permitan llevar una buena gestión administrativa al desarrollo sostenible de la organización, realizando una comparación de durante dicho periodo de tiempo que llevó a realizar el análisis correspondiente frente a la toma de medidas en las cuales se direcciona al establecimiento adecuado de un sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.

Libardo Jair Jacome Claro y Willinton Ernesto Carrascal Muñoz en el año 2016 presentaron su trabajo de grado para obtener el título de especialistas en Interventoría de Obras Civiles con la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, denominada Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción siendo lo fundamental en el proyecto la creación de un documento con el cual se pueda realizar el seguimiento y el control de todas las actividades para la prevención de los posibles riesgos existentes,

estableciendo así una educación y un conocimiento del sistema por parte de los empleadores.

De igual manera, en el año 2015 en la Universidad de Murcia, el aspirante a Doctor José Alejandro Blázquez Román, realizó la tesis denominada el marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: subcontratación y coordinación de actividades en las obras, con el propósito indagar y analizar las nuevas formas jurídicas de relaciones entre empleado y empleador; permitiendo comprender la presencia de autónomos o la necesaria asunción del trabajador en cuanto a lo que le corresponde con el diseño de estrategias que posibiliten el adecuado establecimiento de un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, abordando la prevención de los riesgos en su plenitud y a la vista de todas las circunstancias y situaciones que concurren.

Otro de las investigaciones realizadas en el sector de la construcción es la diseñada por las enfermeras Ivonne Buitrago Prieto y Hellen Cárdenas Salamanca en el año 2009, con el propósito de graduarse como especialistas en Salud Ocupacional de la universidad Javeriana con su proyecto denominado: Nivel de agencia de autocuidado de la salud en el trabajo en un grupo de trabajadores de la construcción de una institución educativa privada de nivel superior durante el mes de octubre de 2009.

Dicha investigación propone una agencia de autocuidado donde se tenga en cuenta el nivel de riesgo en el que se encuentra y al que se enfrentan los trabajadores del sector de la construcción ubicados en una institución de educación de carácter privado, situación que permitió a los investigadores analizar dichos factores y encontrar un punto específico que les permita lograr contrarrestarlos y establecer parámetros por medio del autocuidado como

tema principal dentro de todo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que poseía la institución objeto de investigación.

En la Universidad Andina ubicada en Juliaca – Perú, se desarrolló el proyecto Implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la región Puno, realizado por el estudiante Fredy Antonio Sardón Rojas para optar el grado de Magister en Ingeniería Civil en el año 2015, donde plasmó criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la Región Puno, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción.

Muchos son los proyectos investigativos en materia de los sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, como es el caso del trabajo realizado en el año 2017, denominado Interventoría de la seguridad en la construcción: Herramienta metodológica para la identificación de riesgos de accidentes. El caso de las puntas de barras de acero expuestas en procesos de construcción de estructuras, realizada por el investigador de la Universidad Nacional en Medellín José Bolívar Aroca Márquez para optar por su título de Magister en Construcción. Dicho proyecto surge a partir de la preocupación por la precaria aplicación de la normatividad sobre salud y seguridad en el trabajo y todos los aspectos relacionados con los posibles riesgos de accidentes en las obras, especialmente el caso de barras de acero que suelen quedar expuestas, lo que constituye un peligro inminente.

En Valencia España, se desarrolló el proyecto de investigación denominado Riesgos laborales en la construcción: Un análisis sociocultural, llevado a cabo en la Universidad de

Murcia, España, en el año 2015, cuyo proceso ha sido radicado por la revista Científica UNIVERSITAS y la Universidad Salesiana de Cuenca Ecuador. En dicho artículo, basado en una investigación empírica, se pretendía aproximar a las dificultades que se presentan a la hora de adoptar las medidas de prevención, partiendo de la idea de que en los entornos laborales, se genera un conjunto de costumbres, valores e ideas y se retroalimentan con la sociedad en general, dando lugar a las culturas del trabajo, situación que se exterioriza al ámbito laboral y se debe tener en cuenta en los sistemas de Gestión de seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta las legalidades propias de cada región.

Mariana Patiño De Gyves, maestrante del Colegio de la Frontera Norte en Jalisco, México, realizó su investigación en el año 2014 para obtener el título de Magister en Administración integral del ambiente con su trabajo denominado La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora; el objetivo de este estudio consistió en identificar los factores que determinan la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa, para posteriormente analizar su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores.

Finalmente, se encuentra el artículo de la investigación denominada La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia, desarrollada por Jairo Ernesto Luna García en el año 2013, donde se enfatiza en la acción de la ergonomía en su aporte a la prevención de los desórdenes músculo-esqueléticos y su contribución a la salud de los trabajadores, en un escenario de búsqueda del bienestar laboral y social, como complemento a la acción preventiva de los riesgos laborales a través de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Todas las investigaciones han contribuido a la mejora continua de los diversos procesos necesarios para adecuar los sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con el propósito de brindar a los empleados el bienestar necesario para su sano proceso laboral, donde la salud se convierte en el eje fundamental y vital a tener presente al momento de ejecutar una laboral o de contratar al nuevo personal dentro de una organización. Así mismo, permiten brindar a las empresas herramientas específicas que los estudios han arrojado para fortalecer, implementar o simplemente transformar sus SG-SST y así mantenerse bajo los regímenes legales y contractuales vigentes en la norma colombiana.

Referente conceptual

Dentro del presente proyecto de investigación es fundamental tener en cuenta algunas definiciones específicas que permitan dar cuenta de los procesos que se desarrollan en los SG-SST:

- **Accidente de Trabajo:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (SURA, 2018).
- **Accidente Laboral:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (SURA, 2018).

- Amenaza: Componentes de características técnicas, sociales o naturales que pueden trastornar la calidad de vida de los individuos o generar riesgos al medio ambiente (SURA, 2018).
- Capacidad Laboral: capacidades intelectuales, físicas y psicológicas evidentes en la persona para lograr desempeñar un trabajo específico (SURA, 2018).
- Ciclo PHVA: también conocido como ciclo Deming. Sus siglas relacionan los términos Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, complementándose como una estrategia de mejora continua de la calidad en los cuatro pasos mencionados anteriormente (Escuela Europea ISO, 2019).
- Clase de riesgo: Codificación definida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para clasificar a las empresas de acuerdo con la actividad económica a la que se dedican. Existen cinco clases de riesgo, comenzando desde la I hasta la V (SURA, 2018).
- Condición insegura: situación que se cataloga como riesgo para la seguridad y la calidad de vida del trabajador independientemente del tipo al que se encuentre especificada, sea técnica, natural o social, perjudicando su área personal, familiar y laboral (SURA, 2018).
- Equipo de Protección Personal: Es un elemento diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo, pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio. Los elementos de

protección personal se han diseñado para diferentes partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades. Ejemplo: casco, caretas de acetato, gafas de seguridad, protectores auditivos, respiradores mecánicos o de filtro químico, zapatos de seguridad, entre otros (SURA, 2018).

- Ergonomía: La ergonomía estudia la gran variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo (SURA, 2018).
- Factor de riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo (SURA, 2018).
- Factor de riesgo locativo: determinantes de peligro específicos como señalización, estructuras, pisos y techos (SURA, 2018).
- Grado de Riesgo (o peligrosidad): Es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás (SURA, 2018).
- Indicador del factor de riesgo: Se refiere al tipo de exposición o la manera como el trabajador y las cosas entran en contacto con la fuente generadora o el agente de la lesión (SURA, 2018).
- Norma ISO 45001 2018: la primera regulación internacional que establece todos los requisitos para implementar en las organizaciones, de forma voluntaria, un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. El objetivo que persigue un Sistema

de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la nueva norma ISO 45001, es contar con una herramienta que facilita a una empresa proporcionar las condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir los daños y el deterioro de la salud (Escuela Europea ISO, 2019).

- **Panorama de Factores de Riesgo:** Es una estrategia metodológica que permite recopilar y analizar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación, localización, valoración y priorización de los factores de riesgo existentes en un contexto laboral, con el fin de planificar las medidas de prevención y control más convenientes y adecuadas (SURA, 2018).
- **Prevención de riesgos:** "La responsabilidad de prevenir los riesgos laborales es del empleador" (Artículo 56 del Decreto Ley 1295). Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo laboral a partir de la preservación de la salud de los miembros de la empresa (SURA, 2018).
- **Riesgo:** La probabilidad de que un evento ocurrirá. Abarca una variedad de medidas de probabilidad de un resultado generalmente no favorable (MeSH/NLM). Número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo (SURA, 2018).
- **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST:** consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora, continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar

y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (SURA, 2018).

- Sistema General de Riesgos Laborales: Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan (SURA, 2018).
- Vigilancia de la salud de los trabajadores: El término "vigilancia de la salud de los trabajadores" engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas (SURA, 2018).
- Vulnerabilidad: incapacidad e afrontamiento ante un fenómeno amenazante que genera riesgo y peligro a la calidad de vida el individuo (SURA, 2018).

Marco legal

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tiene como propósito la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Involucramiento de los trabajadores para un trabajo en equipo en pro de la seguridad y la salud de todos que participan en la cadena de valor de una empresa (Cultura, 2017).

Para ello, es necesario que la organización tenga presente apartados que son indispensables dentro de la SG-SST como la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la identificación de los riesgos laborales, los procesos de capacitación del personal, procesos de vinculación de acuerdo a la normatividad colombiana, entre otros aspectos, situaciones que se ejercitan por medio de la aplicación del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar) , donde se lograra establece los proceso de mejora pertinentes para el adecuado establecimiento del SG-SST.

Así mismo, es necesario tener en cuenta las leyes, artículos y normas establecidas por el Ministerio de Trabajo y la Constitución Colombiana para la protección y aplicación de los deberes y derechos de los trabajadores en cualquier ámbito de desempeño laboral. Dentro de la normatividad vigente en SST y Riesgos Laborales en el país en el año de 1979, se establece la ley 9 que ampara al código Sanitario Nacional para la protección del Medio Ambiente, donde se establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana; Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente (Jaramillo Salazar, 1974).

El sector de la construcción es un campo donde la relación con el medio ambiente y la protección del mismo se da de manera directa, es decir las modificaciones sobre terrenos, inclusión de elementos sanitarios, estructurales, energía, entre otros, se han convertido en factores que están ligados con el espacio sobre el cual trabajar, por tanto, es necesario

conocer y tener en cuenta la normatividad establecida para la ejecución adecuada de las obras civiles, los parámetros que garanticen el adecuado uso del medio ambiente y sobre todo reconocer la importancia del cuidado de la salud y la integridad humana, al ser integrantes del ambiente en el cual procede el actuar de la construcción.

A medida que el mundo avanza y el sector empresarial va creciendo, la preocupación por mejorar las condiciones de trabajo y amparar a los trabajadores empezó a ser un punto de análisis, por tanto, el Ministerio de Trabajo y la Presidencia de la Republica, continuaron trabajando en la planeación de artículos y leyes que permitan propender por brindar bienestar y estabilidad al sector obrero u operario de las organizaciones.

Es así como para el área de la salud y la seguridad en el sector laborar se comenzaron a percibir leyes y decretos que tenían en cuenta todas estas preocupaciones. Desde 1979 la resolución 2400 que hace referencia al Estatuto de Seguridad Industrial, permitió comprender a las empresas la necesidad de tomar las medidas de higiene y seguridad necesarias para controlar agentes nocivos donde se de origen a condiciones ambientales que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.

Por tanto la resolución 2400 de 1979 contempla las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas que se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades (Ministerio de Trabajo, 1979).

En el año de 1984 se implementa el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo a través del decreto 614, por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en Colombia, incluyendo las disposiciones y definiciones a tener en cuenta el momento de diseñar el SST por parte de cualquier empresa que requiera e incluya en su plan de trabajo la necesidad de velar por las condiciones laborales y el bienestar de sus empleados.

El presente Decreto determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el del mejoramiento de las condiciones de trabajo (Ministerio de Justicia, 1984).

Con el paso del tiempo, las normatividades se fueron ajustando y por tanto surgían más leyes, decretos y normas que establezcan condiciones óptimas de laboral en cualquier tipo de organización, por tanto para el año de 1986, surge la resolución 2013 cuyo trasfondo hace referencia a la creación del Comité Paritario de SST, como alternativa que tienen los empleados para participar activamente dentro de las decisiones en cuanto a sus salud y seguridad en la empresa.

La resolución 2013 de 1986 se implementa con el objetivo de reglamentar la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo actualmente conocido como el Comité Paritario de Salud Ocupacional (Ministerio de Trabajo, 2015).

A partir de dicha resolución, se ha realizado un proceso intenso de mejoramientos y ajustes necesarios a los diversos acuerdos y normas establecidas para el SST, permitiendo

llegar a tener claridad en la reglamentación que debe direccionar la formación de los mismos.

Dicha acción se lleva a cabo a través de la implementación de la resolución 1016 de 1989, en la que se reglamenta los programas de SST en las empresas, incluyendo la organización, funcionamiento y forma de los dichos programas que deben ser desarrollados por los patronos o empleadores en el país (Ministerio de Salud, 2017).

Sin embargo, después de analizar los requerimientos necesarios para la implementación del SST en las empresas colombianas, también se vio la necesidad de cuestionarse la relación existente entre los riesgos y el SST, razón que llevo a consolidarse en el año de 1994 la reglamentación al Sistema General de Riesgos Laborales establecida en el decreto Ley 1295, en el cual se enfatiza en tener claridad de la función del Sistema General de Riesgos Profesionales, entendido como el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan (Ministerio de Trabajo, 1994).

En el mismo año, se promulga el decreto 1772 en el cual se establece el proceso reglamentario para la afiliación y cotización al Sistema de Riesgos Laborales, como medio de protección a la salud e integridad del trabajador, proceso que se había iniciado en la ley 1295, cuyo fin contempla la argumentación general de todas las instancias que se debe tener en cuenta al momento de vincular a una persona en cualquier campo de trabajo.

Sin embargo, en el año 2002, la ley 776 modifica el decreto 1295 de 1994, al presentarse un ajuste en cuanto al tema de prestaciones económicas y de prescripción de

derechos de los trabajadores, con la posibilidad de brindar las condiciones claras y benéficas para quienes permiten el crecimiento de cualquier empresa. De igual manera, en el año 2003 la ley 797 permite realizar la reforma del sistema general de pensiones, donde se incluyen cambios radicales en cuanto al proceso, la edad según el género y otras instancias específicas, situación que permite tener claridad en cuanto al eje pensional al momento de laborar (Ministerio de trabajo, 2019).

Con cada situación favorable o desfavorable presentada en el sector empresarial de cualquier tipo de labor, el Ministerio de Trabajo, de Salud, de Justicia, entre otros, analizan y reformar las diversas resoluciones o leyes establecidas en pro de mejorar las condiciones de los trabajadores, por ello en el 2007, se establece la resolución 1401, direccionada a los procedimientos legales para investigación y reporte de los accidentes de trabajo, muy comunes en el sector de la construcción. Dicha reforma expresa que conforme lo dispone el artículo 4° del Decreto 1530 de 1996, los comités paritarios de salud ocupacional o vigías ocupacionales deben participar en la investigación de los accidentes de trabajo mortales que ocurran en las empresas donde laboran (Ministerio de la Protección social, 2007).

A partir de esta reforma, el sistema de COPASST creado en todas las empresas participan activamente de los procesos legales relacionados con los accidentes laborales, sin embargo, en el mismo año, se vio la necesidad de incluir la resolución 2346, donde se evidencia la necesidad de realizar una práctica de evaluaciones medicas e Historia Clínica Ocupacional de ingreso y salud de cada empleado, con el propósito de evitar inconvenientes que perjudiquen la economía y estabilidad de la empresa y de igual manera la salud física, emocional y la prosperidad del empleado.

Por tanto en el año 2009, con el decreto 2566 se adopta la tabla de enfermedades para efectos del Sistema General de Riesgos Profesionales Ocupacionales, perfilando cada una de las enfermedades de acuerdo a la labor que el empleado realiza según el sector organizacional en el que se desempeña, evitando problemáticas existentes anteriormente que perjudicaban en ocasiones al empleado pero también al empleador indistintamente (Presidencia de la República, 2009).

Es así como en el año 2012 se constituye la Ley 1562 sobre la consolidación del Sistema de Riesgos Laborales, entendido como el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, por tanto, se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Jaimes, 2019).

A partir de dicha ley en el 2014, se proclama el decreto 1443, dentro del cual están estipuladas las obligaciones legales de los empleadores, respecto a la salud y seguridad en el trabajo de los empleados, y a su vez los compromisos de estos, y las de las administradoras de riesgos laborales La Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) (Ministerio del Trabajo, 2014).

Finalmente es en 2015, donde por medio del decreto 1072 de 2015 se establece el Reglamento Único del Sector Trabajo, que compila todas las normas que reglamentan el trabajo y que antes estaban dispersas. Desde el momento de su expedición (25 de mayo de 2015), el Decreto 1072 se convirtió en la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia (Consejo Colombiano de Seguridad, 2015).

De esta manera se establece todo el procedimiento legal vigente para la conformación, diseño e implementación del Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo de cualquier empresa independientemente del enfoque comercial o económico al que se dedique, sin embargo la aplicación de leyes específicas para el sector de la construcción en las cuales se encuentran los riesgos como tema central, son un factor de importancia al momento de estructurar el SG-SST, donde se tiene en cuenta que las circunstancias bajo las cuales desempeñan las labores las personas que se dedican a trabajar en construcción.

Dichas circunstancias son diversas y precarias, específicamente en cuanto a superficies, estabilidad del tiempo dirigido a factores meteorológicos, trabajo de riesgo por alturas, contaminación, enfermedades, riesgos químicos, psicosociales, ergonómicos, entre otros aspectos que dentro de la construcción se convierten en factores de riesgo y preocupación que deben ser amparados por leyes y decretos que le permitan al empleador y empleador trabajar en un ambiente agradable, seguro y sobre todo teniendo en cuenta que la prioridad es la salud de los trabajadores.

Marco Teórico

La seguridad y salud en el trabajo, ha sido un tema de análisis que viene recurrente desde tiempo atrás, donde inicialmente se trata de la seguridad e Higiene en el sector

laboral como alternativa de tratar las acciones y situaciones que se presentaban en el trabajo relacionadas con la salud física y mental de los empleados, especialmente en cuanto a la accidentalidad que surgía dentro de dicho entorno.

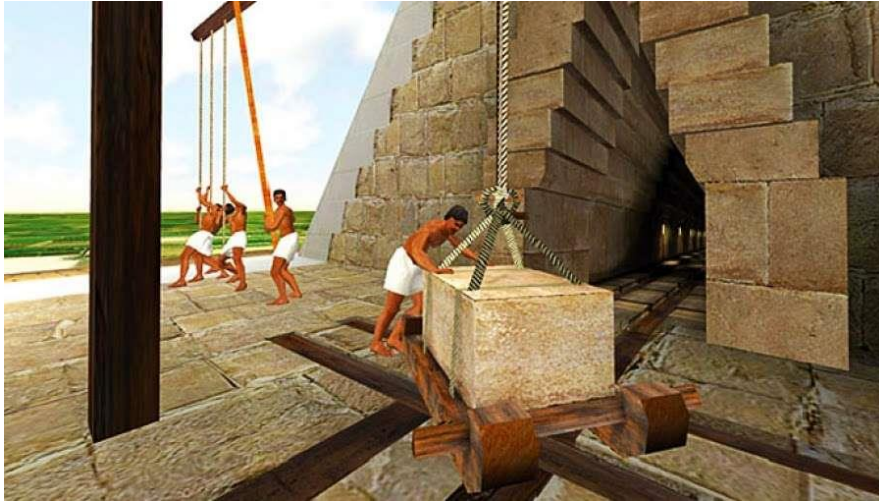
Sin embargo con el tiempo la evolución ha persistido en las condiciones y formas en las que se ha predispuesto el estudio y análisis de dicha temática; en este sentido, los progresos tecnológicos, las condiciones sociales, políticas, económicas, etc., al influir de forma considerable en su concepción han definido el objeto de la Seguridad e Higiene en cada país y cada momento determinado (Díaz, 2007).

4.4.1 Historia de la Seguridad Industrial

Analizar las condiciones laborales de los empleados es un tema que se remota a la época antigua y la edad media, donde el esclavo, es la persona que se encarga de realizar las actividades de mayor esfuerzo físico, situación que ha llevado a relacionar el trabajo duro o las labores más arduas y riesgosas con la esclavitud. Los patronos únicamente cancelaban de acuerdo al trabajo realizado en cantidad, por tanto, si un esclavo rendía menos por situaciones que estaban directamente relacionadas con la salud (agotamiento, dolores ergonómicos, entre otros), simplemente se cambiaba por otro. Durante ésta época lo más importante era el trabajo mas no el individuo o trabajador.

Sin embargo, en Egipto a pesar de la antigüedad de la época se podía visualizar esquemas de seguridad en el trabajo. Los esclavos que realizaban trabajo en alturas hacia uso de arnés, andamios que les permitían alcanzar las distancias, sandalias y otros implementos que les permitía estar protegidos y generar bienestar a su salud física.

Figura 1: Construcciones Pirámides y Murallas (Tintero).



Durante la edad media en Grecia, varios filósofos y pensantes de la época realizaron contribuciones a través de estudios e investigaciones relacionadas con la salud ocupacional como, por ejemplo:

- Aristóteles (año 384-322 a.c): filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo.
- Plinio y Galeno (año 62 -113 d.c.): En Roma, la toxicidad por mercurio fue descrita por Plinio y Galeno, Hicieron referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y enunció varias normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio. Por ejemplo, recomendó a los mineros, el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales. Siendo Roma la cuna del derecho y la jurisprudencia, además de las leyes de conducta y de protección de los bienes

privados, también se tomaron medidas legales sobre la salubridad como la instalación de baños públicos, y de protección para los trabajadores.

- Galeno (año 130-200 d.c): Otra figura notable de Roma fue Galeno quien después de Hipócrates es considerado como el médico más importante del mundo antiguo en occidente. Galeno estudió las enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores. Asimismo, menciona enfermedades asociadas por los vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas (Prevenir, 2016).

Con la llegada del renacimiento, se fortalece la atención a la seguridad y la salud de los trabajadores. En Francia se organiza y estructura las primeras leyes que amparan al trabajador y de igual manera se fundan universidades que llevan a que el sentido de educación y adquisición de conocimiento se tome de manera especializada, con enfoques investigativos y prácticos que llevan a generar profesionales en distintas áreas el conocimiento que velaran por la integridad del ser humano en todas sus áreas de desarrollo.

Por tanto, se establecen características específicas que contribuyeron a lo que hoy en día se conoce como sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con aportes como:

- 1413 -1417: Se dictaminan las “Ordenanzas de Francia” que velan por la seguridad de la clase trabajadora.
- 1473: En Alemania se publica un panfleto elaborado por Ulrich Ellenbaf, que señala algunas enfermedades profesionales. Este sería el primer documento impreso que se ocupa de la seguridad y que fue uno de los primeros textos sobre salud ocupacional (Prevenir, 2016) .

En el periodo del modernismo, los aportes a la salud ocupacional continuaron, estableciendo investigaciones que se enfatizaban en las enfermedades que se generaban en las diversas labores que a diario los obreros realizaban. Por tanto, para la época se crearon y escribieron dos textos de suma importancia relacionados con el análisis de enfermedades del área minera.

Autores como Kircher y Wlater Pope, autores de obras relacionadas con las afectaciones a la salud de los obreros generada por el trabajo en las minas, fueron instrumentos que dieron paso a los primeros textos vinculados directamente con la seguridad y la salud en el trabajo, sin embargo con la llegada de las nuevas industrias y el periodo de transformación industrial, la temática tuvo un periodo de receso y aplacabilidad, por las tecnologías y mecanismos diferentes de trabajo, llevando a que los estudios se dirijan al campo técnico y dejen de lado la seguridad y la salud de los empleados.

Es así como llega la era industrial, donde el trabajo artesanal paso a ser reemplazado por la tecnología de las máquinas y por ende el desplazamiento de las personas a las regiones industrializadas llevaron a que exista la sobrepoblación, el hacinamiento y evidentemente el desglose de enfermedades virales y epidemias que aquejaban a la humanidad de la época.

Los obreros eran obligados a trabajar en condiciones negligentes, donde la seguridad no cabía y la falta de trabajo llevaba a que se realice y se exponga la salud con tal de ganar dinero para el sustento diario de la persona y de su familia.

Por tal motivo, la corona española empezó a evidenciar que las carencias de salubridad se estaban saliendo de las manos y que se iban a convertir en un problema aun mayor para

toda la población, por tanto, se reactivó la implementación de leyes que protejan a los trabajadores. Dichas acciones son evidentes en periodos tales como:

- 1778: En España Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes.
- 1802: El Parlamento Inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores.
- 1828: Robert Owen pone en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, educacional y moral de los trabajadores. Dos años más tarde, Robert Backer propuso que un médico debería hacer una visita diaria a las fábricas.
- 1841: Surge la ley de trabajo para niños.
- 1844: Aparecen leyes que protegen a las mujeres.
- Karl Marx (1818-1883) y Frederic Engels (1820-1895), quienes se interesaron por los derechos de los trabajadores, son los promotores de la sindicalización que serviría como un canal para la mejora de las condiciones de trabajo, incluyendo la seguridad.
- El 4 de mayo de 1886 tuvo lugar la Revuelta de Chicago, que culminó con el justo establecimiento de las 8 horas de trabajo.
- 1848: Se inició una legislación sanitaria para la industria.
- Dos años más tarde comienzan las inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas, que tendrían sustento legal.
- El primer sistema de extinción contra incendios, fue implementado por Frederic Grinnell en 1850 en Estados Unidos.

- 1868: Aparecen las leyes de compensación del trabajador 9. Max von Pettenkofer (1818-1901) funda el primer Instituto de Higiene de Munich en 1875.
- 1874: Inglaterra y Francia fueron los países que lideraron la formalización de la salud y la seguridad ocupacional en Europa.
- 1890: Se generaliza en todo el mundo, la legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales.
- 1911: El Estado de Wisconsin aprobó la primera ley que regula la indemnización al trabajador (Prevencionar, 2016).

Con los avances demostrados a través de procesos específicos como movilizaciones, legislaciones y leyes que protegían al trabajador, se llega la era de la época moderna, donde los avances científicos y demás, permiten generar un reconocimiento específico a esta etapa de la evolución de la ciencia, pero también es el principio de la consolidación de lo que actualmente se conoce como SG-SST, con el establecimiento de la salud ocupacional como área de estudio en las universidades.

La preocupación por la mejora del ambiente laboral y las condiciones de los trabajadores se inmiscuyeron al punto de que muchas personas se interesaron por educarse en esta área y defender a los trabajadores, de esta manera la Universidad de Harvard, promueve la educación en este sentido y es la primera institución de educación superior que otorga el título de licenciado en Seguridad e Higiene en el trabajo en el año de 1918.

De igual manera durante este año se establece la OIT, Organización Internacional de Trabajo, promoviendo su funcionamiento a nivel mundial y generando parámetros que permitan favorecer la integridad de la persona como individuo que labora en un sector

específico de la economía mundial, velando por la protección de la salud y la prevención de la accidentalidad en los sectores laborales.

Es así como con el pasar del tiempo la seguridad industrial se convierte en una profesión, un área de estudio específico que brinda la posibilidad de conocer, interactuar e intervenir en los diferentes procesos para lograr establecer condiciones óptimas que rigen la seguridad, el bienestar y la salud de los empleados de las distintas empresas en el mundo entero.

4.4.2 Historia de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia

En Colombia, el proceso relacionado con la temática de seguridad y salud en el trabajo, se realizó y llevo a cabo a partir del siglo XX, con la participación de Rafael Uribe Uribe en el año de 1904, a través de la ley 57 de 1915 conocida como “Ley Uribe”, cuyo objeto principal es abordar los accidentes de trabajo y la enfermedad laboral, constituyéndose como la primera ley que se asigna a la salud ocupacional en éste país, y que favorece y propende por mejorar las condiciones laborales de los trabajadores pretendiendo por la preocupación en cuanto a la salud de los mismos.

Siendo éste el primer paso, se continuo con el esfuerzo de velar por los derechos de los trabajadores, especialmente en aquella época en la que el trabajador era considerado como una maquina literalmente, a la que simplemente se la tiene para obtener resultados laborales, pero no se la trata, revisa y mucho menos se le presta las condiciones necesarias para que tenga un buen mantenimiento a medida de su uso constante.

Lastimosamente, esta situación era visible en Colombia; la mano de obra era muy mal pagada y los esfuerzos físicos eran superiores a los ingresos recibidos, por tanto, las

enfermedades y accidentes laborales eran frecuentes, lastimando al trabajador quien no tenía las garantías y condiciones óptimas para trabajar.

Es así como las leyes y decretos fueron aflorando a lo largo del tiempo, con el propósito de fortalecer la protección de los trabajadores frente a los peligros y riesgos de su trabajo y que tuvieron trascendencia en el futuro de la salud ocupacional en Colombia: la Ley 46 de 1918, que dictaminaba medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37 de 1921, que establecía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10 de 1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, la Ley 96 de 1938, creación de la entidad hoy conocida como Ministerio de la Protección Social, la Ley 44 de 1939, creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo y el Decreto 2350 de 1944, que promulgaba los fundamentos del Código Sustantivo del Trabajo y la obligación de proteger a los trabajadores en su trabajo (César G. Lizarazoa, 2013).

Sin embargo, es en 1945 cuando después de tanto esfuerzo se promulga la Ley 6, Ley General del Trabajo cuyo contenido se establece en la jurisdicción de la legalidad y normatividad contractual y de bienestar que se debe brindar a todo trabajador.

La continuidad de ahí en adelante en Colombia por fortalecer y mejorar los aspectos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo se transforman de tal manera que se obliga a toda empresa a mantener un sistema que legalice, proteja y haga cumplir cada normatividad que respalde al trabajador, garantizándole una vida digna, una condición laboral estable en cuanto a contratación, prestación de servicios, ambiente laboral, salud y otros aspectos específicos establecidos en las diversas normas legales vigentes en el país y la norma NTC OHSAS 18001 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Es de notar que el retraso en el desarrollo de la normatividad en búsqueda de la seguridad de los trabajadores se debió a los sistemas de producción existentes en años anteriores, los cuales se basaban en explotar trabajadores baratos, por la escasa mecanización de los procesos. Además, igual de importante, la política restringida e incompleta acerca del papel de los trabajadores, sus derechos y deberes (César G. Lizarazo, 2011).

La tabla que se presenta a continuación demuestra un resumen específico de las normas que rigen la seguridad y la salud de los trabajadores en Colombia:

Tabla 1: Principales regulaciones de Salud Ocupacional en Colombia (César G. Lizarazo, 2013)

| Principales regulaciones de la Salud Ocupacional en Colombia | |
|---|---|
| Protección y Conservación de la Salud de los trabajadores | |
| Ley 9/1979 Enero 2 | Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos y sus ocupaciones |
| Resolución 8321/1983 Agosto 4 | Normas sobre la protección y conservación de la audición, la salud y el bienestar de las personas |
| Resolución 1792/1990 Mayo 3 | Valores y límites permisibles para exposición a ruido ocupacional |
| Ambiente de Trabajo | |
| Resolución 2400/1979 Mayo 22 | Vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo |

| | |
|--|---|
| Resolución 2413/1979 Mayo 22 | Normalización del reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción |
| Creación de entes de control y regulación | |
| Decreto 586/1983 Febrero 25 | Establecimiento de los comités de salud ocupacional |
| Resolución 2013/1986 Junio 6 | Funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo |
| Resolución 1016/1989 Marzo 31 | Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional |
| Decreto 776/1987 Abril 30 | Tablas de evaluación de incapacidades resultantes de accidentes de trabajo |
| Decreto 2177/1989 Septiembre 21 | Readaptación profesional y al empleo de personas invalidas |
| Decreto 1294 y 1295/1994 Junio 22 | Sistema General de Riesgos Profesionales |
| Decreto 1834/1994 Agosto 3 | Integración y funcionamiento del consejo nacional de riesgos profesionales |
| Decreto 1346/1994 Junio 27 | Integración y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez |
| Decreto 1832/1994 Agosto 3 | Tabla de enfermedades profesionales |
| Ley 100/1993 Diciembre 23 | Sistema General de Riesgos Profesionales |
| Norma ISO 45001:2018 | Sistema de Gestión de la SST |

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, las normas que contemplen la seguridad y el bienestar de trabajador, son requeridas para ayudar a dar la legalidad y sostenibilidad desde la visión de legitimidad al diseño de un sistema de seguridad y salud en cualquier empresa, independientemente de la actividad a la cual comercialmente se dedique, por ende, el requerimiento más importante es la actualización en cuanto a la normatividad que enfoque el desarrollo y planteamiento del mismo, con el propósito de brindar a los empleados de manera justa y oportuna las disposiciones inmersas en las diferentes leyes, artículos y normas que rigen los SG- SST.

4.4.3 Seguridad e Higiene en el Trabajo

La seguridad e higiene laboral son partes integrantes de las condiciones de trabajo. Su regulación en la empresa y la aplicación por todos los elementos de la misma hace necesario su conocimiento generalizado. Aunque este conocimiento es necesario para los trabajadores, cobra especial necesidad para los mandos responsables de las empresas, puesto son los que deben conseguir que cada acto productivo se realice con la máxima productividad, y ello no sería posible si se admite pérdidas-humanas o de la propiedad en su realización (Chávez Reyes, 2015).

De esta manera, cabe resaltar la importancia de velar por la salud de los trabajadores, situación que ha llevado al Ministerio del Trabajo a establecer distintas acciones legales que permitan ejecutar de forma idónea los procesos contractuales con los empleados, de tal manera que se evite situaciones que perjudiquen a la empresa y a su personal.

Dicha implementación de la higiene y seguridad en las empresas ha permitido generar bienestar en el entorno laboral, específicamente seguridad al momento de trabajar en un sector específico, donde el empleador tiene la obligación de brindar óptimas condiciones laborales reglamentadas bajo parámetros jurídicos dispuestos en la ley colombiana y de acuerdo a la norma ISO 45001:2018, que establece las directrices relacionadas con la seguridad y la salud de los trabajadores.

4.4.4 Sistema de Seguridad en el Trabajo SST

La seguridad y salud en el trabajo, como actualmente se conoce. Se ha consolidado a lo largo de la historia. Más claramente se empezó a desarrollar desde que el hombre tuvo manifestaciones intelectuales y comenzó a manejar aspectos relacionados con la salud. Desde la antigüedad, algunos conceptos como accidente, salud o enfermedad salieron a la luz y una preocupación por el bienestar individual en las labores se fue forjando (Alvarez H. , 2006).

La consolidación fue pausada y poco a poco se dieron avances en dichos conceptos. En la edad Media, el Estado protegía a los ciudadanos, además las organizaciones o gremios de oficios tenían medidas para proteger a los trabajadores accidentados por el trabajo, pero su desarrollo fue pobre (Alvarez H. , 2006). Fue en el renacimiento, que se promulgaron algunas leyes que protegían a los trabajadores. Tiempo después el Italiano Bernardino Ramazzini denominado padre de la Salud Ocupacional con su obra *De Morbis Artificum Diatriba*, en la que categorizó las ocupaciones laborales y los riesgos específicos de cada una de ellas. Creando la medicina del trabajo.

Ya en la edad Moderna y hasta la actualidad, se presentaron acontecimientos importantes de desarrollo, como la revolución industrial y comercial, el desarrollo del capitalismo y el surgimiento del movimiento intelectual de la ilustración. Aparecieron nuevas máquinas y nuevos procesos de fabricación, dando paso a un incremento de la mano de obra y aumentando el número de accidentes y enfermedades en los trabajadores, principalmente causados por la ausencia de capacitación (Alvarez H. , 2006).

Francisco Álvarez en su libro Salud Ocupacional (Alvarez H. , 2006), refiere que en los años 1800 surgen algunos estudios sobre la higiene y las enfermedades en diferentes ocupaciones, que aportaron al mejoramiento de las condiciones de trabajo en general. Además de relatar que en 1919 nace la denominada etapa social de la Medicina Laboral, con el tratado de Versalles, al establecer los principios que posteriormente regirán a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con unos de sus objetivos basados en mejorar las condiciones del obrero.

Eventos que en la actualidad forjaron los sistemas de protección de los trabajadores, basados en la consolidada Medicina Laboral que, por medio de los equipos multidisciplinarios competentes, pueden lograr medidas de prevención oportuna y la atención adecuada de los problemas relacionados con la salud de los trabajadores, acción que han logrado los países desarrollados pero que se dificulta en los países en desarrollo por la ausencia de apoyo financiero a las mismas.

4.4.5 Seguridad y Salud en la obra

La industria de la construcción es una de las mayores del mundo. Sus logros en la reconstrucción de zonas devastadas por desastres tanto naturales como causados por el

hombre, y en el suministro de energía, servicios y comunicaciones para hacer frente a las crecientes necesidades y expectativas de los pueblos de todo el mundo, ha traído grandes beneficios para la raza humana. Sin embargo, ha habido que pagar un alto precio por este crecimiento y actividad constantes. Aunque resulta difícil obtener estadísticas exactas en una industria en la que muchos accidentes pasan desapercibidos y no se denuncian, en muchos países las fatalidades registradas y los accidentes que causan pérdidas de tiempo trabajado y empleados con secuelas físicas y mentales, con frecuencia superan a los de cualquier otra industria manufacturera (OIT, 1992).

La seguridad y necesidad de mantener la salud de los empleados dentro de una obra de construcción, se ha convertido en uno de los temas de análisis y aplicación al punto de llevarlo a hacer parte de la teoría dentro del marco de la ingeniería civil, en especial para explicar los condicionantes y diversos agentes internos y externos que intervienen en todo proceso u obra de construcción. Por ello la importancia de tener en cuantos diversos aspectos que promuevan y generen en el empleado confianza e incentivo de continuar ejerciendo la labor asignada.

4.4.6 Riesgos laborales en la construcción

Un riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un percance a consecuencia del trabajo. El riesgo laboral será grave o inminente cuando aumenten las posibilidades de que se produzca un accidente de trabajo y las consecuencias del mismo sean graves (Técnico, 2017).

El sector de la construcción, es una de las áreas de trabajo donde la accidentabilidad es más frecuente y en especial, donde los empleados están expuestos a diversas situaciones y

condiciones que llevan a colocar en riesgo su salud y por ende su propia vida, por ello la necesidad de reconocer dichos riesgos y la clasificación de los mismos. Entre los más frecuentes se encuentra:

Caídas: Las caídas pueden ser de varios tipos. Las caídas a distinto nivel, ocurren especialmente en la realización de trabajos en tejados y cubiertas, huecos exteriores o interiores, y andamios. También son frecuentes las caídas al mismo nivel, provocadas por tropezones, pisar en terreno inestable o resbalones.

Caída de objetos o derrumbes: Este tipo de accidentes pueden deberse a la caída de elementos debido a la inestabilidad de la estructura. Aquí entrarían las caídas de edificios, muros, materiales de construcción, etc. Por ello siempre es necesario una buena colocación de estos materiales y, en caso de observar cualquier indicio de inestabilidad, comunicarlo al responsable de la obra.

Orden y limpieza: Muchos accidentes se producen por golpes y caídas que podrían haberse evitado con un ambiente ordenado y recogido. A menudo, un suelo resbaladizo o materiales fuera de sitio son los que provocan estos daños.

Proyección de partículas: Este tipo de lesiones pueden producirse por pequeños fragmentos o partículas de un material que han sido proyectadas por una máquina o herramienta.

Riesgo eléctrico: La construcción, por su carácter de provisionalidad, hace que tenga un riesgo especial por lo que respecta a la instalación eléctrica. Estas instalaciones suelen ser provisionales, están a menudo al aire libre, se componen de material reutilizable, entre

otros aspectos. Todo esto hace que haya mayores probabilidades de accidente que en otros sectores.

Vuelco de maquinaria: En la construcción es necesario el uso de maquinaria pesada. En ocasiones el terreno sobre el que se está realizando una obra puede ser inestable, lo que puede ocasionar el vuelco de la máquina, atrapando al operario o alguna parte de su cuerpo (Técnico, 2017).

4.4.7 Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo

A pesar de los esfuerzos que a escala mundial se han realizado en seguridad y salud en el trabajo (SST), los accidentes y las enfermedades continúan ocurriendo en gran número y generando efectos adversos en las personas, los equipos y el medio ambiente entre otros, generando improductividad, pérdida de reputación y competitividad para las empresas (Production, 2016). Consideran incluso que la seguridad en el trabajo es esencial para mantener la estabilidad social y para desarrollar la economía de un país, justificado en que los costos generados por estos accidentes y enfermedades se estiman entre el uno y el tres por ciento del producto interno bruto de algunos países (Hermanus, 2007).

Los SG-SST como sistemas, son esencialmente dinámicos y complejos, por lo que dependen de un intrincado conjunto de factores que interactúan, poseen interdependencias y se retroalimentan entre componentes, por tanto, esos sistemas son considerados eficientes y eficaces cuando alcanzan los resultados propuestos (Production, 2016) (Yorio PL, 2014).

Dentro de los componentes básicos de estos SG-SST se encuentran los diferentes grupos de interés, los comités, las políticas y procedimientos, la auditoría y los indicadores de desempeño entre otros (Hermanus, 2007). Amplía además que la dinámica del sistema

está dada por la acción e interacción de sus componentes dentro de la cual también participan el liderazgo, la participación, el relacionamiento con los entes de control y las respuestas que se dan a las recomendaciones de auditoría, entre otras (Hermanus, 2007). Por tanto, si estos componentes están bien desarrollados y su dinámica es la correcta, se convierten en una ventaja, en tanto si esas dinámicas no funcionan, el sistema en su conjunto no alcanzará el óptimo desempeño.

Así, el SG-SST constituyen un enfoque sistémico para la planeación e implementación de continuas mejoras en el área de la SST (Rocha, 2010), que se clasifican en dos categorías: obligatorios y voluntarios (Hedlund, 2014) los cuales en la industria de muchos países funcionan en paralelo, aunque algunos reportes hablan en favor de los primeros y los recomiendan incluso para los países en desarrollo. Estos sistemas pueden ser implementados por las empresas debido a una obligación derivada de un mandato legal, lo que lleva consigo su respectivo poder sancionatorio, a veces deseado; o puede ser una iniciativa voluntaria de las empresas (Rocha, 2010).

Estos SG-SST pueden ser asumidos por la empresa haciendo uso de su personal directo, o subcontratado con terceros (Nuñez, 2010).

4.4.8 Norma ISO 45001 2018 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

La norma ISO 45001 2018 quiere garantizar la mejora continua mediante unas condiciones de trabajo seguras y saludables que prevengan de accidentes laborales y enfermedades profesionales resultado de aplicación para todo tipo de empresas independientemente de los aspectos como su tamaño o sector de actividad. Todo esto

contribuye de forma proactiva a la seguridad y salud en el trabajo (Escuela Europea ISO, 2019).

La preocupación de las empresas por lograr establecer y demostrar calidad frente a los procesos relacionados con la seguridad y la salud de los trabajadores, ha llevado a que implementen en sus rigurosos controles y políticas internas, las auditorías y acciones de verificación que comprueben la instancia de parámetros establecidos de acuerdo a las jurisdicciones específicas el cumplimiento de la normatividad con respecto al trato laboral de los trabajadores.

Por esta razón, se creó la norma la norma ISO 45001 2018 cuyo origen se debe a la transformación de la norma OHSAS 18001 2007 que regía anteriormente; la ISO 45001 2018, quiere garantizar la mejora continua mediante unas condiciones de trabajo seguras y saludables que prevengan de accidentes laborales y enfermedades profesionales resultado de aplicación para todo tipo de empresas independientemente de los aspectos como su tamaño o sector de actividad.

Todo esto contribuye de forma proactiva a la seguridad y salud en el trabajo, con el fin de evitar generar obstáculos al sector empresarial, sino por el contrario, permitirle tener opciones claras, cualificables, cuantificables y en especial reglamentarias con relación a otras normas internacionales que llevan a generar acciones positivas y posibilitan el crecimiento de la empresa por medio de la atención a sus empleados, especialmente porque cuanto a un trabajador se le brinda alternativas de bienestar y estabilidad, su rendimiento, compromiso y lealtad con la organización se verán reflejadas a través de su buen desempeño y adquisición de responsabilidades y respuestas adecuadas a las mismas exigencias que el cargo lo requiera.

4.4.8.1 Modelo de Sistema de Gestión de acuerdo a la norma ISO 45001 2018

La norma ISO 45001:2018, contempla nuevos parámetros que permiten la construcción del sistema de Gestión en las empresas colombianas; a pesar de los cambios no son tantos con respecto a la norma OHSAS 18001, se replantean algunos argumentos y condiciones con el fin de que los resultados en el SG-SST sean favorables y verificables en cualquier entidad, llevando a que se promueva la calidad a partir del análisis de los riesgos y oportunidades en las entidades, teniendo en cuenta aspectos como: la organización del trabajo, el liderazgo, la cultura empresarial, riesgos e incidentes, entre otros.

El principal objetivo de la norma ISO 45001:2018, es que los resultados que se obtienen son para la prevención de lesiones y deterioro de la salud que se relaciona con el trabajo y proporciona lugares de trabajo seguro y saludable. Es muy importante para la empresa eliminar los peligros y minimizar los riesgos de la seguridad y salud en el trabajo según las medidas de prevención y protección eficaces (Escuela Europea ISO, 2019).

Cuando dentro de las empresas la norma ISO 45001:2018 logra aplicarse, todos los procesos se dinamizan y por ende es más factible direccionar la calidad de un servicio de prestación y seguridad en el bienestar físico y mental de los trabajadores, al igual que la protección en cuanto a las instalaciones en las cuales se encuentra desempeñado la labor. Es así como la importancia de la implementación de un SG-SST a partir de la ISO 45001:2018, prioriza y toma como medida de alcance la mejora constante del desempeño, de acuerdo a las normatividades y legalidades específicas para el sector en el cual se va a implementar dicha norma.

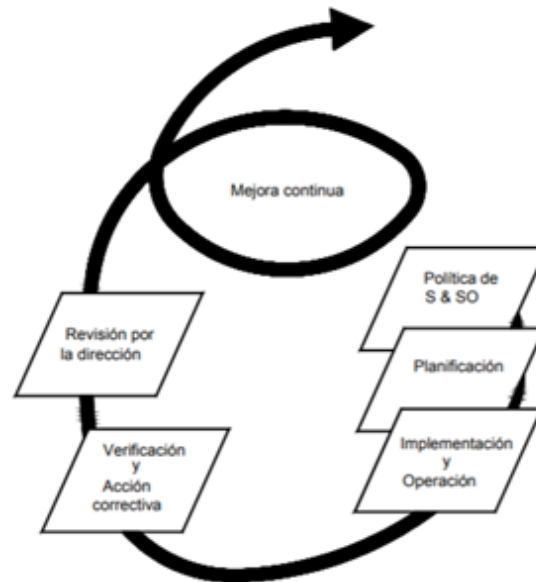
4.4.8.2 Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

El ciclo PHVA corresponde a 4 acciones encaminadas a la gestión de sistemas con la particularidad de establecer la mejora continua, formado por las iniciales de las palabras que lo componen: Planificar, Hacer Verificar y Actuar.

- Planificar: etapa inicial en la que se diseñan e implementan los objetivos de acuerdo a las directrices establecidas por la empresa, así mismo, se cuestiona el proceso de análisis y seguimiento que se va a establecer.
- Hacer: etapa en la que se realizan los ajustes o cambios de las circunstancias verificadas aptas para el cambio y la mejora, situación que se formaliza a través de un testeo como herramienta para verificar la eficacia del proceso.
- Verificar: etapa de ajuste o a los diversos cambios y acciones de mejoras establecidas en la etapa anterior, por medio del sistema de control verificación determinado para dicho proceso.
- Actuar: si los resultados obtenidos no se ajustan a los objetivos propuestos y expectativas esperadas, se hace necesario tomar decisiones a través de un proceso de cualificación constante que permita generar estrategias para la mejora continua.

Los pasos se demuestran en la siguiente gráfica:

Figura 2: Modelo de Sistema de Gestión (ICONTEC, 2007).



4.4.8.3 Planificación del SG-SST de acuerdo a la norma ISO 45001:2018

La empresa, en sus procesos de planificación, tiene que determinar y evaluar los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del sistema de gestión que se asocian con los cambios en la empresa, los procesos o el sistema de gestión. En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, la evaluación debe llevarse a cabo mediante que se implemente el cambio (Escuela Europea ISO, 2019).

De esta manera, la empresa debe tener cierta información que permita analizar los riesgos y las oportunidades con el fin de brindar aspectos relevantes y necesarios para la planificación del SG-SST, por tanto, debe tener claro situaciones específicas como: Los riesgos y oportunidades y los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar los riesgos y oportunidades. Para ello es necesario identificar los siguientes parámetros:

- Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.

- Evaluación de los riesgos y otros riesgos para el sistema de gestión.
- Evaluación de las oportunidades y otras oportunidades para el sistema de gestión.
- Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.
- Planificación de acciones.
- Objetivos y planificación para lograrlos.
- Planificación para lograr los objetivos.

Hipótesis y alcance

La construcción es uno de los más importantes sectores de actividad económica, tanto por su contribución a la riqueza de los países, como por los puestos de trabajos directos e indirectos que genera; y es también uno de los sectores donde el riesgo de accidentes de trabajo es mayor. Pero la pérdida de salud de los trabajadores, en forma de lesiones, incapacidades permanentes o muertes producidas por los accidentes, no es la única consecuencia de unas deficientes condiciones de seguridad en las obras de construcción.

La falta de una gestión adecuada de la seguridad y salud en el trabajo en las obras supone también aumentos importantes en los costos de producción, pérdidas de productividad y de calidad, e incumplimientos en los plazos de entrega de la obra terminada; todo lo cual, en definitiva, se traduce en pérdidas de competitividad para las empresas del sector. Interesa asimismo señalar que el tema de la seguridad y salud en la construcción no es solamente importante por ser ésta una actividad especialmente peligrosa sino también y, sobre todo, porque la prevención de los accidentes de trabajo en las obras exige de una gran especificidad, tanto por la naturaleza particular del trabajo de construcción, como por el carácter temporal de los centros de trabajo (las obras) del sector (García Arvizu, J., 2017).

Para el planteamiento de las hipótesis investigativas, se tuvo en cuenta el objetivo general del trabajo y la direccionalidad del proyecto teniendo en cuenta la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa contratista de obras civiles ROCA INGENIERÍA SAS de acuerdo a la norma ISO 45001:2018, como herramienta clave para brindar calidad de trabajo a los empleados, bienestar y estabilidad en las labores a desarrollar, disminuir los riesgos laborales en el área de trabajo, donde los

trabajadores se encuentran expuestos a diferentes factores que pueden perjudicar su salud física y mental, por tanto la necesidad de establecer parámetros que brinde acciones de mejorar y continuidad a los procesos que los trabajadores necesitan para mantener la estabilidad y la seguridad laboral.

Empero es necesario tener en cuenta la existencia de múltiples posibilidades y factores que permitan que por medio de la implementación del SG - SST se genere un impacto positivo en el proceso de trabajo de las personas vinculadas a la empresa y por ende brindar alternativas a todo el sector de la construcción en pro de mejorar las condiciones, siendo éste una de las áreas organizacionales que en la actualidad mueve la economía del país a grandes escalas.

Hipótesis de primer grado o de trabajo.

El diseño e implementación del SG- SST permitirá brindar mejoras en la calidad del servicio a los empleados de la empresa ROCA INGENIERÍA SAS.

Hipótesis de segundo grado o alternas.

El diseño del SG-SST en la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, permite que los directivos de empresa, tengan la ventaja de establecer parámetros organizacionales teniendo en cuenta la legislación con el fin de ofrecer en las empresas un mejoramiento en los procesos y procedimientos que se llevan en el día a día.

Hipótesis de tercer grado o de nulidad.

Con la implementación y el diseño del SG-SST en la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, se establecería el camino adecuado para la mejora de procesos, permitiendo la optimización, validez, eficacia y competitividad laboral.

Marco metodológico

Como su nombre lo indica, el marco metodológico es el capítulo de la investigación dentro del cual se exponen los mecanismos o metodologías que se utilizan para conseguir lo propuesto en los apartados iniciales, teniendo en cuenta el marco teórico y los objetivos base de la investigación, convirtiéndose en la sección que ofrece de manera sistematizada y lógica los pasos alcanzados para establecer el origen de los resultados de todo el proceso investigativo.

Tipo de investigación

El desarrollo de la investigación, se realizará desde la perspectiva cuantitativa específicamente de tipo descriptivo, ya que se requiere de la observación y análisis de las diversas falencias y necesidades existentes en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, con respecto a los procesos de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta características propias del mismo, los empleados y sus parvedades y en general las situaciones comportamentales y actitudinales que se desencadenan con respecto a los SG-SST.

Para ello, es necesaria la aplicación de instrumentos que proporcionaran la información requerida para analizar los aspectos del diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la empresa que se encuentra en uno de los medios de mayor recurrencia de accidentabilidad de sus empleados como lo es la construcción.

El estudio descriptivo, busca describir situaciones o acontecimientos haciendo uso de instrumentos como las encuestas, entrevista y la observación (Alvarez C. A., 2011).

Alcance

El proceso del proyecto se llevará a cabo en la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, con el propósito de diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, siguiendo los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 y las normatividades legales vigentes en Colombia, cuya aplicabilidad estará direccionada a los empleados, contratistas y en general a todas las áreas de la empresa y a todos los procesos que desde la misión y visión empresarial se emprenden.

Diseño o método previsto

Para lograr establecer resultados adecuados de acuerdo a las expectativas investigativas, el método a implementar como medio de aplicabilidad es el análisis, por medio de la separación de cada uno de los aspectos y elementos que componen el SG-SST y cuyas carencias son existente dentro de la empresa ROCA INGENIERÍA SAS, para posteriormente lograr reunir en un solo foco informativo y presentar la propuesta relacionada con las intervenciones que se ejecutaran y se tendrán en cuenta para la adecuada formulación del Diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa mencionada anteriormente, teniendo en cuenta la población y el entorno en cual se está elaborando.

Por tanto, se requiere tener en cuenta ciertos pasos o aspectos que hacen parte de la metodología cuantitativa de tipo descriptivo:

- Observación directa del entorno.
- Comportamientos por parte de empleados, contratistas y personal externo (clientes).

- Identificación de los elementos y factores de riesgo.
- Revisión de la información recopilada mediante informes empresariales.
- Análisis de las acciones ejecutadas frente a situaciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

De igual manera para el estudio que se desarrollará es necesario tomar como referencia, documentos e informes existentes en la empresa y aplicar adicionalmente las técnicas comúnmente empleadas en este tipo de estudios, como: observación directa, las entrevistas y los cuestionarios (Zorro, 2017).

Descripción de la empresa

6.4.1 Presentación de la empresa

ROCA INGENIERIA S.A.S., Es una empresa del sector de la construcción, de carácter ingenieril que presta sus servicios de diseño y construcción de obras de servicio público. Tales como, acueductos, alcantarillados, pavimentos, placa huella, edificaciones, y demás obras de servicio público. Su labor está enmarcada dentro de los principios de beneficio a la comunidad y al desarrollo de la región (Roca Ingeniería SAS, 2019).

Se preocupa por ofrecer soluciones adecuadas a las necesidades básicas de la comunidad de las diferentes zonas rurales y urbanas del sur del país, convirtiéndose así en una empresa modelo del sector de la construcción, en la cual sobresale la calidad, capacidad de su talento humano, apoyada por un sistema integral de procesos de gestión y administración. Además, cuenta con equipamiento amarillo, modernos software y gran equipo de mano de obra calificada y no calificada.

Datos de contacto de la empresa:

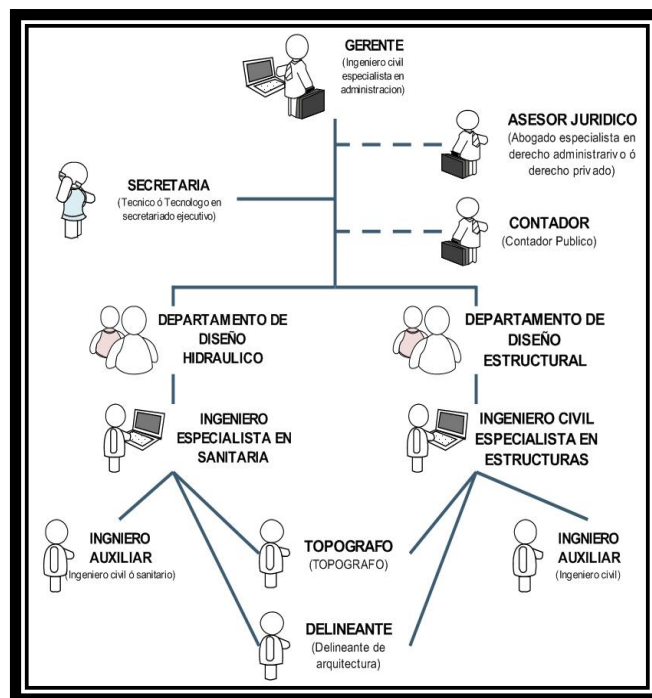
- Ubicación: Pasto – Nariño
- Dirección: Centro de Negocios Cristo Rey Of. 302
- Correo electrónico: rocaingenieria1@gmail.com
- Nit: 9001117553-1

6.4.2 Condiciones organizacionales de la empresa

La empresa ROCA INGENIERIA SAS, se preocupa por ofrecer soluciones adecuadas a las necesidades básicas de la comunidad de las diferentes zonas del sur del país, convirtiéndose así en una empresa modelo del sector, para ello, se tiene en cuenta la organización en cuanto al personal y el organigrama de funciones a desempeñar por cada individuo que pertenece a la organización.

6.4.2.1 Organigrama de la empresa

Figura 3: Organigrama ROCA INGENIERIA SAS (Roca Ingeniería SAS, 2019).



6.4.2.2 Organigrama de funciones de la empresa

Para lograr un adecuado funcionamiento empresarial ROCA INGENIERÍA SAS, ha diseñado el organigrama de funciones de acuerdo al cargo a desempeñar plasmado de la siguiente manera:

Tabla 2: Organigrama de funciones ROCA INGENIERIA SAS (Roca Ingeniería SAS, 2019).

| REQUISITO | FUNCION |
|--|---|
| GERENTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil especialista en administración. • Experiencia mínima de 5 años en administración de proyectos de consultoría. | <ul style="list-style-type: none"> • Representante legal de la empresa (AC SUR). • Coordinar los departamentos de diseño. • Administración de recursos humanos y financieros. • Gestionar la viabilidad de los proyectos. • Gestionar los procesos de mejoramiento y crecimiento de la empresa. • Planificación de los recursos de los proyectos. • Planificación de los procesos de control de calidad. |
| CONTADOR | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Contador público. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Control de los recursos financieros. |
| ASESOR JURIDICO | |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Abogado especialista en derecho administrativo o en derecho privado. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Asesorar la contratación y la toma de decisiones frente a posibles problemas jurídicos. |
| SECRETARIA | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Técnico o tecnólogo en secretariado ejecutivo. • Experiencia mínima de 1 año. | <ul style="list-style-type: none"> • Manejo y distribución de documentación. • Recepción de correspondencia y elaboración de oficios. |
| INGENIERO DIRECTIVO – DEPARTAMENTO DE DISEÑO HIDRAULICO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil especialista en ingeniera sanitaria. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño hidráulico de acueductos y sistemas de potabilización. • Control de todas las actividades que se realizan dentro de su departamento. • Revisión y aprobación de planos. • Elaboración de informes de notificación de las actividades que se desarrollan en su departamento a la gerencia. |
| INGENIERO AUXILIAR – DEPARTAMENTO DE DISEÑO HIDRAULICO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil o Ingeniero sanitario. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de actividades delegadas por el ingeniero encargado del departamento. • Elaboración de informes de notificación de actividades que se desarrollan bajo su supervisión. |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar las actividades realizadas por el topógrafo y el delineante, además de dar solución a los inconvenientes que se les presenten en la ejecución de sus actividades siempre y cuando estas no modifiquen el diseño ya establecido. |
| TOPOGRAFO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Topógrafo • Experiencia mínima de 2 años en localización de acueductos. | <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico del sitio del proyecto. • Localización y replanteo del diseño dentro del sitio del proyecto. |
| INGENIERO DIRECTIVO – DEPARTAMENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil especialista en estructuras. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño estructural de las plantas físicas, elaboradas en el diseño hidráulico. • Control de todas las actividades que se realizan dentro del departamento. • Revisión y aprobación de planos. • Elaboración de informes de notificación de las actividades que se desarrollan en su departamento a la gerencia. |
| INGENIERO AUXILIAR – DEPARTAMENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil. • Experiencia mínima de 2 años. | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de actividades delegadas por el ingeniero encargado del departamento. • Elaboración de informes de notificación de actividades que se desarrollan bajo su supervisión. • Supervisar las actividades realizadas por el topógrafo y el delineante, además de dar solución a los inconvenientes que se les presenten en la ejecución de sus actividades siempre y cuando estas no modifiquen el diseño ya establecido. |
|---|--|

6.4.3 Condiciones culturales de la empresa

La empresa ROCA INGENIERÍA SAS, es de las primeras empresas consultoras del departamento del sur de Colombia, en crecimiento económico y desarrollo social. Su estrategia de ubicación, ha permitido que expanda sus servicios a territorios extranjeros como Ecuador, donde imparte acciones laborales con entidades que en el hermano país desempeñan trabajos constructivos eficientes de amplia gama en diseño, elaboración y tecnologías.

Así mismo, Nariño es un departamento en proceso de desarrollo y crecimiento constate, situación que al campo de la construcción y en especial la Ingeniería Civil ha favorecido enormemente, llevando a elaborar, diseñar e implementar acciones constructivas

en beneficio de la comunidad nariñense, permitiéndoles ampliar los horizontes y la expansión de sus territorios. Por ello, la importancia de ser una empresa 100% nariñense, cuyos fundadores de arraigo tuquerreño conocen muy bien la cultura, pensamiento y condiciones de vida de la gente que vive al sur del país, favoreciendo el crecimiento de la empresa de acuerdo al gusto y beneficio de ésta comunidad.

6.4.4 Condiciones ambientales de la empresa

El departamento de Nariño se localiza en el suroeste del país, en la frontera con la República del Ecuador, haciendo parte de la región Andina. Cuenta con una superficie 33.268 Km², lo que representa el 2.91 % del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Pasto y está dividido política y administrativamente en 64 municipios (Toda Colombia, 2019).

La empresa ROCA INGENIERIA SAS, se encuentra ubicada en dicha región al sur de Colombia en la ciudad de Pasto del departamento de Nariño, específicamente en el Centro de Negocios Cristo Rey oficina 302 cerca a la plaza de Nariño, centro de la ciudad.

Figura 4: Ubicación ROCA INGENIERIA SAS (Google, 2019).



Población y muestra

La población de trabajo del proyecto está enfocada al personal de planta de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, cuyo trabajo se ha venido desempeñado desde principios del presente año o años atrás y que posean un reconocimiento de la organización con la posibilidad de brindar información certera, específica y clara sobre las necesidades, falencias y situaciones favorables y benéficas que se han evidenciado en la empresa.

Se utiliza la técnica de muestreo por criterio, debido a que el grupo de investigación tendrá en cuenta únicamente a un grupo focal y seleccionado de los individuos que proporcionaran información de acuerdo a las características sociales, de trabajo, y otras tantas que se tendrá en cuenta para que contribuyan de manera positiva con este proyecto.

Fuentes y técnicas para la recolección de información

Como se manifiesta al inicio del capítulo, la investigación se basa en el método descriptivo, pues parte de la realidad, intentando abordar la opinión de los trabajadores y sus vivencias utilizando una serie de preguntas abiertas en las que se exprese de manera profunda la postura respecto al tema, además se cuestiona el porqué de su respuesta confrontándolo con la realidad en la que se está expuesto.

Para la obtener la respectiva información se utiliza la técnica de la entrevista y la encuesta partiendo del diseño de una serie de preguntas realizadas por el grupo investigador donde se abordan todas las variables necesarias para el análisis de la respectiva información y posterior respuesta al interrogante inicial. Así mismo, se buscará conocer algunas opiniones que permitirán generar la evidencia necesaria a través de las respuestas obtenidas y la observación directa de la situación real que se vive en la empresa ROCA

INGENIERIA SAS, permitiendo abordar especificidades que se emprenderán en el diseño del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo.

6.6.1 Fuentes primarias: para el desarrollo de la investigación se ha utilizado entrevistas y encuestas directas y abiertas al grupo seleccionado de empleados, al igual que la observación como técnica complementaria del primer recurso en uso, complementando la información que se obtiene de las respuestas generadas por los trabajadores.

6.6.2 Fuentes secundarias: las fuentes secundarias que se manejan en el proyecto son

- Textos: referencias bibliográficas que están directamente relacionadas con el contenido y la metodología presente en la investigación, permitiendo generar versatilidad y veracidad a la información suministrada.
- Documentos: informes y demás eventualidades que se encuentran por escrito dentro de la organización relacionadas con el programa de seguridad y salud ocupacional.
- Reglamentos: normatividad de la Nación Colombiana encargada de preservar y velar por la seguridad y la salud de los empleados a nivel físico, social, psicológico y demás aspectos que involucran la sana convivencia y desarrollo del ser humano en su faceta laboral.
- Internet: investigación y análisis de páginas web relacionadas con la temática principal de la investigación.

Procedimiento o fases de desarrollo del SG-SST de la empresa ROCA INGENIERÍA SAS

La implementación de un plan de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al decreto 1072 de 2015, debe realizarse para toda organización teniendo en cuenta

cinco fases que llevarán a diseñar y posteriormente implementar de manera adecuada todo el SG-SST, distribuidas de la siguiente manera:

- Fase 1: Evaluación inicial

Se trata de una autoevaluación realizada por la organización, en la que se identifican las prioridades en Salud y Seguridad en el Trabajo que permitan establecer un plan de trabajo anual, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015. Son responsables de esta primera etapa, todos los empleadores privados y públicos y todas las personas naturales o jurídicas que contraten bajo cualquier modalidad. Igualmente, las organizaciones de economía solidaria – Cooperativas -, y las empresas de servicios temporales (Escuela Europea de Excelencia, 2019)

La autoevaluación, permite el reconocimiento de las diversas falencias o también las fortalezas que dentro de las organizaciones se ha venido desarrollando relacionadas directamente con los procesos internos de Seguridad y Salud en el Trabajo, igualmente, aspectos que conllevan a la mejora en cuanto a calidad en la prestación de los servicios externos e internos.

- Fase 2: Plan de mejoramiento de acuerdo con la evaluación inicial

Recopila los elementos de control que conforman las acciones de mejora continua necesarias para corregir las fallas o las inconsistencias encontradas en la etapa de evaluación inicial, siendo responsables las mismas personas mencionadas en la fase 1 (Escuela Europea de Excelencia, 2019).

Así mismo, el plan de mejora continua permite aclarar situaciones, llevarlas a condiciones de optimización de resultados que favorezcan a la empresa, la calidad en sus servicios y en las condiciones laborales que ofrece a sus empleados.

- Fase 3: Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Una vez realizada la autoevaluación y la definición del plan estratégico para la mejora en cuanto a los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, la puesta en marcha es prioritaria para lograr fortalecer la cualificación de la empresa, permitiendo mantener legalidades y normatividades vigentes que direccionen el bienestar y la calidad del servicio prestado a cada uno de los integrantes internos y externos de la organización, así mismo la responsabilidad será de los mencionados en las fases 1 y 2.

- Fase 4: Seguimiento y plan de mejora

Es en esta fase en la que se realiza la evaluación y vigilancia preventiva de todas las actividades que se han desarrollado hasta el momento, de acuerdo con lo que regule el Ministerio de Trabajo, siendo responsables igualmente todos los empleadores en todas las modalidades posibles en el país (Escuela Europea de Excelencia, 2019).

De esta manera, los procesos establecidos en el SG-SST, serán inspeccionados y controlados de acuerdo a las legalidades correspondientes, lo que permite evidenciar calidad en cuanto a la protección y beneficios para los trabajadores y así mismo, seguridad y confianza al momento de realizar el ingreso a la organización por parte de los empleadores.

- Fase 5: Inspección, vigilancia y control

Es la etapa final de verificación del cumplimiento de la norma vigente (Decreto 1072 de 2015), sobre el SG-SST en su totalidad. El Ministerio realizará las actividades de inspección y visitas que considere necesarias para verificar el cumplimiento de los requisitos del Decreto 1072. En esta última fase, el responsable es el Ministerio del Trabajo y la Seguridad Social (Escuela Europea de Excelencia, 2019).

Todos los procesos inmersos en los SG-SST de toda empresa, las entidades correspondientes de las inspecciones, se encargan de la verificación de la normatividad que rige la construcción, el diseño y la implementación de los sistemas de gestión en pro de mantener la seguridad y la salud de los trabajadores en forma óptimas, confiables, seguridad y en especial brindar una calidad de vida laboral con mejoras constantes.

Resultados

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos al personal de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, se esbozó el respectivo análisis de la encuesta a través del uso de los diagramas de barras como forma de medición de la metodología cuantitativa e igualmente se realizó en la fase inicial una evaluación diagnóstica a través de una entrevista corta con los empleados, cuyas respuestas solo se clasificaron en existente o inexistente debido a que se necesita cuestionar el nivel de la implementación de un SG-SST dentro de la empresa; así mismo, se trabajó con los todos los empleados a través de la observación que permitió refutar y complementar la información obtenida en la encuestas y entrevistas respectivamente.

Encuesta al personal de la obra (obreros y administrativos):

El objetivo de la encuesta es indagar la existencia de la política de Seguridad industrial y Salud Ocupacional dentro de la empresa ROCA INGENIERIA SAS con el propósito de establecer el nivel de implementación del SG-SST dentro de la organización.

- **Pregunta 1: ¿Conoce la política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

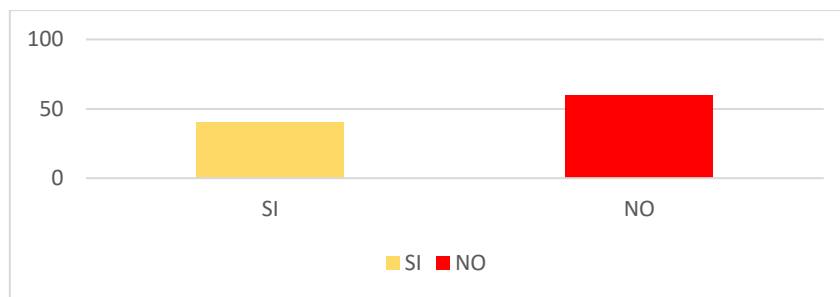


Figura 5: Tabulación pregunta 1

De acuerdo a lo establecido en la gráfica, los empleados (obreros), no conocen de manera adecuada la política de seguridad industrial y salud ocupacional mencionando que hacen practicas pero que no existe el SG-SST dentro de la empresa, lo que se refleja en un porcentaje del 60% frente a un 40% que mencionan conocerlo, sin embargo, el personal no ha recibido la capacitación oportuna y correspondiente y mucho menos se les ha dado a conocer la necesidad de implementar el SG-SST en la empresa.

Pregunta 2: ¿Sabe usted que hacer en caso de accidente?

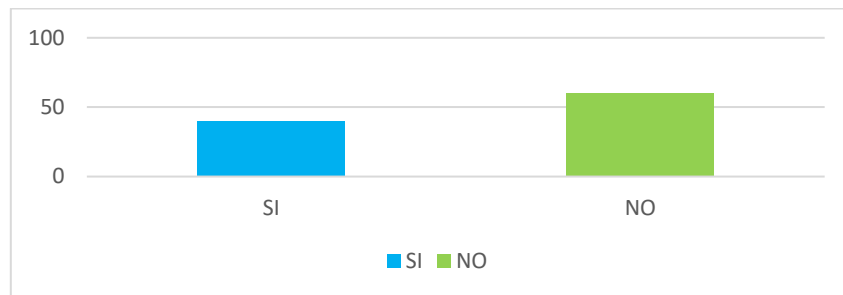


Figura 6: Tabulación pregunta 2

Los empleados en un 60% manifiestan no saber que hacer frente a un accidente aboral, situación que permite entender que es necesario informar y capacitar al personal frente a dicha situación, temática que se desarrolla en los SG-SST de cualquier empresa y más aún en un sector de alto riesgo como la construcción. El 40% manifiesta conocer un procedimiento, sin embargo, es muy básico sus saberes.

Pregunta 3: ¿Conoce los tipos de riesgo a los cuales como empleado del sector de la construcción se encuentra expuesto?

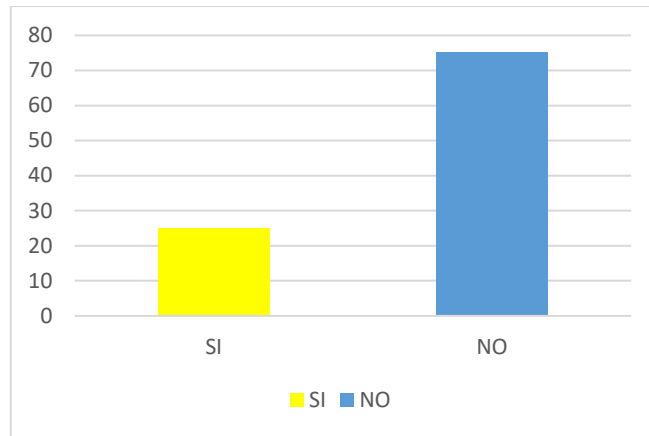


Figura 7: Tabulación pregunta 3

El 25% de los empleados manifiesta conocer los factores de riesgo, mientras que el 75% demuestra pasar por desapercibido todas las situaciones de evidente riesgo a la cual se ven sometidos diariamente por cuestiones laborales, siendo éstas, acciones que los SG-SST deben tener en cuenta para su diseño y posterior aplicación con el propósito de brindar seguridad y bienestar a los trabajadores.

Pregunta 4: ¿Conoce las normas y leyes que lo amparan como trabajador en cuanto a su salud y bienestar laboral?

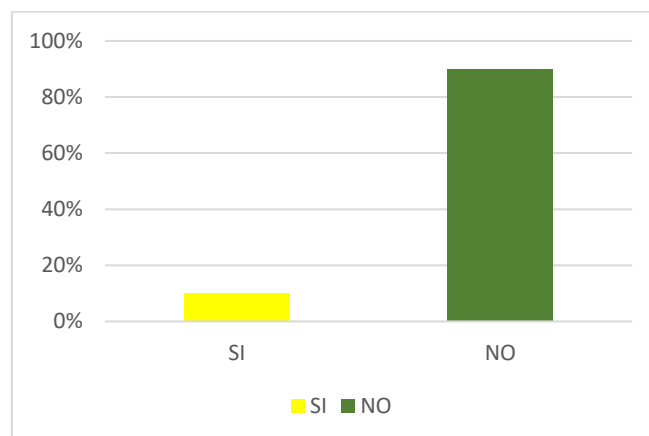


Figura 8: Tabulación pregunta 4

El 90% de los empleados desconoce las normativas legales que amparan y protegen la salud y el bienestar del trabajador, reflejando la necesidad de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que los mantenga actualizados con el fin de brindarles protección y una calidad laboral superior. Tan solo un 10% conoce algunas normas básicas por trabajos anteriores en los cuales ya se ha encontrado implementados o en proceso los SG-SST.

Pregunta 5: ¿Considera usted necesario diseñar un sistema de gestión relacionado con la seguridad y la salud en el trabajo?

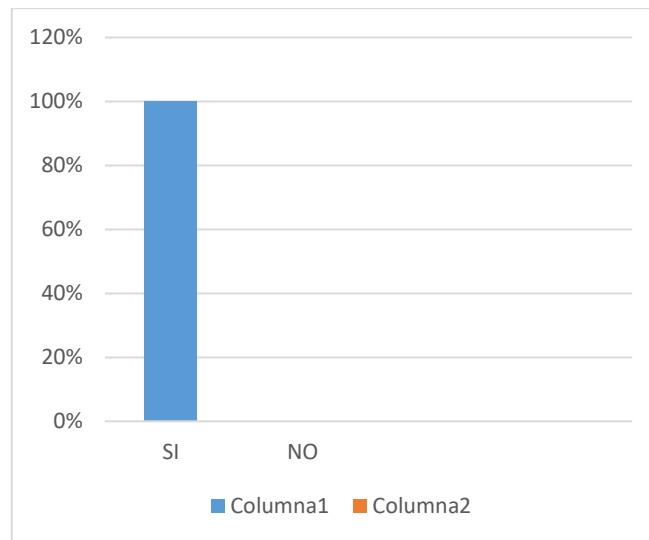


Figura 9: Tabulación pregunta 5

El 100% de los empleados, sienten y manifiestan estar de acuerdo con implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, especialmente porque les brinda protección y bienestar a su salud y su integridad personal, física y psicológica, situación que los reconforta y en cierta medida les hace trabajar con mayor seguridad.

Pregunta 6: ¿Considera necesario plantear acciones iniciales relacionadas con la seguridad en la salud y en el trabajo en ésta empresa?

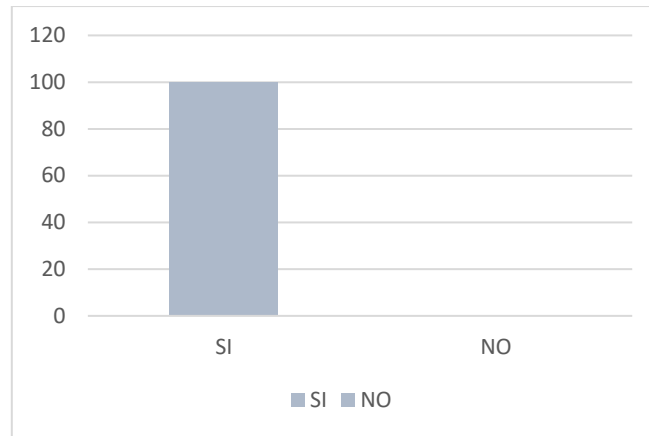


Figura 10: Tabulación pregunta 6

El 100% de los empleados, consideran necesario iniciar un proceso relacionado con la seguridad y la salud en el trabajo, especialmente porque manifiestan la inexistencia de alguno dentro de la empresa, situación que los perjudica y no les brinda las herramientas en cuanto a su protección y seguridad al momento de realizar las acciones contempladas y relacionadas con su labor dentro de la empresa.

Pregunta 7: ¿Conoce usted las características especiales de los sistemas de gestión y seguridad en la salud y en el trabajo?

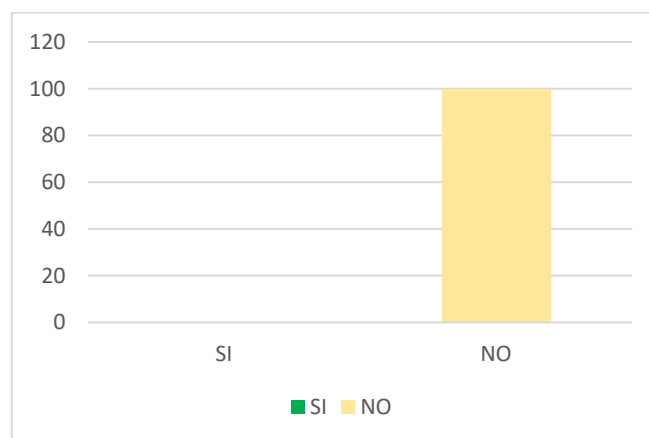


Figura 11: Tabulación pregunta 7

El 100% de los trabajadores manifiestan no conocer los aspectos contemplados dentro de los SG-SST, por tanto, desconocen las normatividades, características y temáticas que beneficiarían su desarrollo laboral y además de las opciones que les brinda los sistemas de gestión con respeto al trabajo seguro, oportuno, con disminución de riesgos y brindando siempre bienestar e integridad al trabajador.

Pregunta 8: ¿Estaría usted dispuesto a participar en el diseño y una posterior aplicación del SG-SST en la empresa ROCA INGENIERIA SAS?

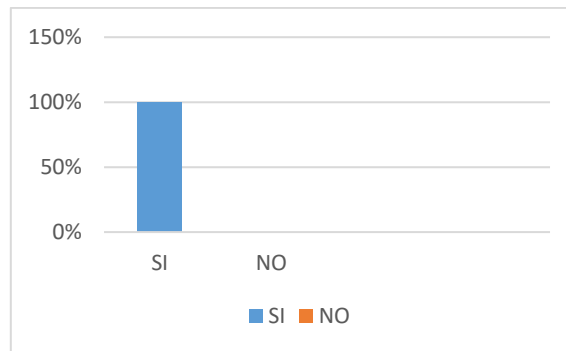


Figura 12: Tabulación pregunta 8

El 100% de los trabajadores, están dispuestos a participar activamente del proceso de diseño y una aplicación futura del SG-SST en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, con el fin de trabajar bajo argumentos legales que amparen su salud, que les brinde la oportunidad de mantener la seguridad al momento de realizar las funciones asignadas de acuerdo al cargo y de que se trabaje con respeto y legalidad para que el empleado y la misma empresa puedan salir y progresar, porque como ellos mismos mencionan, el interés más grande es ver crecer la empresa para que la oportunidad de trabajo se mejore y se mantenga.

Evaluación Diagnóstica

Como un esbozo inicial al proceso de investigación, en la fase inicial se realizó una evaluación diagnóstica, que consistió en realizar una entrevista corta y específica con respecto al planteamiento del diseño de un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, situación que dio pie a la idea de investigación preliminar y que permite complementar la encuesta realizada. Para ello se formuló 5 preguntas:

- ¿Sabe usted qué es un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional?
- ¿Conoce usted para qué sirve el SG-SST?
- ¿Ha escuchado sobre los componentes del SG-SST en otras empresas?
- ¿Se ha interesado por investigar o preguntar sobre los SG-SST?
- ¿le gustaría participar del diseño de un SG-SST aplicable a futuro en la empresa ROCA INGENIERIA SAS?

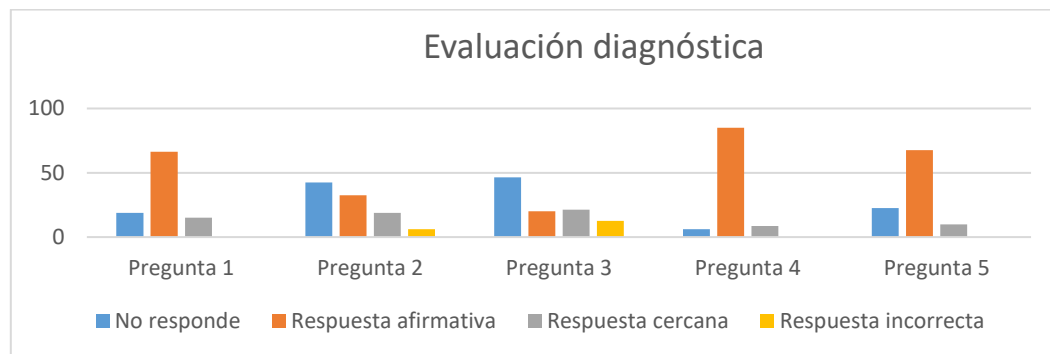
La clasificación de las respuestas se ha realizado en el siguiente orden de acuerdo a conocimientos previos o desconocimiento de los mismos:

- No responde: Existencia de silencio sin generar respuesta alguna.
- Respuesta afirmativa: cuando expresa su opinión y menciona tener conocimientos sobre el tema.
- Respuesta cercana: cuando no existe total claridad del tema.
- Respuesta incorrecta: argumentos no válidos para la pregunta realizada.

Tabla 3 Clasificación de respuestas de la evaluación diagnóstica

| Pregunta No. | Frecuencia | | | | | | | |
|--------------|-------------|-------|----------------------|-------|-------------------|-------|----------------------|------|
| | No responde | % | Respuesta afirmativa | % | Respuesta cercana | % | Respuesta incorrecta | % |
| 1 | 15 | 18,75 | 53 | 66,25 | 12 | 15 | 0 | 0 |
| 2 | 34 | 42,5 | 26 | 32,5 | 15 | 18,75 | 5 | 6,25 |
| 3 | 37 | 46,5 | 16 | 20 | 17 | 21,25 | 10 | 12,5 |
| 4 | 5 | 6,25 | 68 | 85 | 7 | 8,75 | 0 | 0 |
| 5 | 18 | 22,5 | 54 | 67,5 | 8 | 10 | 0 | 0 |

Dicha información también puede verse reflejada en el diagrama de barras, facilitando la comprensión de lo establecido en la evaluación diagnóstica a los trabajadores de la empresa ROCA INGENIERIA SAS.

**Figura 13:** Evaluación diagnóstica

Con respecto a la evaluación diagnóstica, se encuentra que las preguntas 1, 4 y 5 la participación es superior a las otras preguntas realizadas, situación que generó interés en los trabajadores cuando se les informó que el tema a trabajar era la seguridad y la salud en el trabajo y el diseño de un sistema que involucre dichas temáticas, permitiendo que los empleados den sus puntos de vista a pesar de la escasa claridad con respecto al tema. Las preguntas 2 y 3 al ser más complejas generan miedo y dudas a los trabajadores por ello las

respuestas fueron mínimas, situación que permitió dar evidencia de que el diseño de un SG-SST en la empresa, se convertiría en una herramienta de trabajo básica para los trabajadores, quienes se sentían seguros cuando se les habla del tema y manifiestan que se evitarían problemáticas futuras que por lo general siempre surgen en esta campo de trabajo donde la accidentalidad es bastante alta.

Conclusiones

Después de conocer los resultados de los instrumentos aplicados, se encuentra que una de las mayores falencias en la empresa es la falta de conocimiento por parte de los empleados de los procesos de gestión en salud y seguridad en el trabajo, situación que por normatividad es un requerimiento de cumplimiento ante las instancias que supervisan el desarrollo de las empresas, organismos institucionales que se encuentran verificando que lo establecido en los códigos y en la misma constitución Colombiana se aplique y cumpla en favor del trabajador, con el objetivo de brindarles opciones seguras, específicas y participativas frente a la labor que se encuentren desempeñando.

La importancia de los SG-SST, radica en que permite a la organización enfocarse en los riesgos críticos identificados y establecer estrategias de control para asegurar un ambiente de trabajo seguro, así mismo, incentiva la participación de los trabajadores en la toma de decisiones hacia una mejora continua de los procesos operacionales (Ingeso, 2015).

Por ello, es indispensable diseñar el SG-SST, a partir de las necesidades evidenciadas en cada empresa, más aun en las del sector de la construcción donde los riesgos son constantes, así, se brindara estabilidad, seguridad y sobre todo bienestar en todos los aspectos que contemplan al trabajador: físico, psicológico, social, ergonómico, entre otros, temáticas que le permitirán disminuir los riesgos a los que se enfrenta, conocer y aprender respecto a la seguridad en el trabajo y participar de forma activa en los procesos que la empresa desarrolle.

De esta manera se logra eficacia y control en el trabajo, cuyo diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se establece desde un nivel inicial, donde la

inexistencia del mismo ha llevado a que sus trabajadores desconozcan el fondo de la temática y la importancia de la misma para ellos como empleados y también para la empresa, por tal razón, el beneficio es mutuo enfocándose siempre en la mejora de las condiciones laborales y el ambiente de trabajo disminuyendo el ausentismo laboral tan común en estos tiempos.

Todas estas acciones, se lograrán al momento de establecer como base de trabajo el diseño del mismo de acuerdo a las prioridades expuestas por los trabajadores y también por la organización, manteniendo una relación directa y un vínculo de trabajo que estará pactado desde la legalidad y el sano cumplimiento de las funciones de las partes interesadas, llevando a que posteriormente surja la implementación a través de la realización de actividades específicas que permitan alcanzar la mejora de las condiciones laborales y la reducción de la accidentabilidad.

Discusión

El proceso investigativo desarrollado en la empresa ROCA INGENIERIA SAS, ha llevado al planteamiento del diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita al trabajador tener las bases necesarias para mejorar su calidad laboral y mantener un adecuado ambiente de trabajo, disminuyendo los riesgos y fomentando la participación activa de éstos en la empresa.

Dicho diseño conlleva a la planeación de diversas acciones que dan respuesta a la hipótesis inicial, comprendiendo que al lograr establecer un adecuado diseño del SG-SST en la organización, se brindara mejoras en la calidad del servicio a los empleados de la empresa ROCA INGENIERIA SAS, proporcionándoles alternativas de bienestar que de acuerdo a las propias necesidades, expectativas y cuestionamientos que surgieron durante la aplicación de los instrumentos y el posterior análisis de la información se instauraran dentro del proceso normativo y legal vigente en la norma ISO 45001:2018 cuyo objetivo es proveer trabajos seguros y saludables, advertir y prevenir con respecto a la accidentabilidad laboral y las afecciones de la salud, y mejorar la seguridad en el trabajo desde una óptica versátil y activa (NQA, 2018).

Sin embargo, cabe resaltar que por el tiempo la presente investigación que da únicamente establecida como el diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, los resultados del proceso se visualizaran a futuro con la implementación del mismo, permitiendo encontrar falencias o fortalezas que lleven a cambiar o re direccionar lo propuesto inicialmente, por ello la necesidad de que en otro proceso investigativo se lleve a la formulación pero también la implementación para controlar la eficacia y la validez del mismo.

Todo este proceso investigativo, permitió ampliar el conocimiento, investigar y reconocer que la seguridad y salud en el trabajo va más allá de cumplir unas normatividades que reglamentariamente hacen parte indispensable para lograr constituir los procesos de gestión, empero conllevan a visualizar al trabajador como el ser humano que necesita velar por sus derechos y que para ello se ha propuesto los SG-SST en todas las empresas como requerimiento básico de mejora en el ambiente de trabajo, disminución de la accidentabilidad y sobre todo de bienestar para el empleado pero también para la empresa.

Recomendaciones

La implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción, son indispensables para favorecer la salud y la integridad del trabajador, especialmente porque son un campo de trabajo que sume diversos riesgos de todo tipo, por ende, es necesario recurrir a esta clase de estrategias que lleven a disminuir la accidentabilidad y lograr establecer parámetros en pro del bienestar del empleado.

Es necesario tener en cuenta la aplicabilidad de los sistemas de gestión, con el fin de establecer acciones de mejora continua que conlleven a mantener clarificados los procesos de ejecución y las normatividades vigentes para promover la Seguridad y la Salud en el trabajo en todos los sectores empresariales, pero especialmente en el de la construcción con fines de calidad en la prestación de los servicios.

La investigación, permite cuestionar acciones que dentro de las organizaciones se dejan de lado o no se les brinda importancia, sin embargo, se recomienda a la universidad brindar espacios con mayor intensidad de tiempo para lograr formar investigaciones cuya aplicabilidad alcance a visualizar el éxito o las mejoras necesarias que permitan brindar a la empresa satisfacción, claridad y firmeza al momento de implementar el diseño propuesto.

La empresa ROCA INGENIERIA SAS, perteneciente al sector de la construcción a pesar del esfuerzo de velar por el bienestar de los empleados, es recomendable tener en cuenta un proceso inicial de verificación de los riesgos bajo los cuales el trabajo de cada uno de los trabajadores está expuesto, por ende es de suma importancia tener en cuenta la formación y capacitación continua para éstos y para el personal administrativo, evidentemente en la empresa existen falencias por la falta de organización y de

comunicación con respecto a temas relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo que pueden perjudicar el sano ejercicio laboral de la organización.

Para le empresa ROCA INGENIERIS SAS, es recomendable iniciar el proceso de implementación del SG-SST en la empresa, por ser parte fundamental y reglamentaria que le permita a la empresa emprender proceso de regulación en la contratación, disminución de la accidentabilidad, procesos de capacitación, entre otras tareas inmiscuidas dentro de los SG-SST con el fin de establecer un ambiente laboral adecuado y satisfactorio para todos los empleados.

Referencias

- Alvarez, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación Cualitativa y Cantitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Alvarez, H. (2006). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Eco.
- Aroca Márquez, J. (2017). Ierventoría de la seguridad en la construcción: herramienta metodológica para la identificación de riesgos de accidentes. El caso de las puntas de barras de acero expuestas en procesos de construcción de estructuras. *Dogital*, <http://bdigital.unal.edu.co/58667/1/8431365.2017.pdf>.
- Blázquez Román, J. (2015). *El marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: subcontratación y coordinación de actividaes en las obras*. Murcia: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/362376/TJABR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Briceño, A. (2012). *La importancia de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá: Prevencionar.
- Buitrago Prieto, I. y. (2009). *Nivle de agencia de autocuidado de la salud en el trabajo en un grupo de trabajadores de la construcción de una institución educativa privada de nivel superior durante el mes de octubre de 2009*. <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis72.pdf>: Universidad Javeriana.
- César G. Lizarazo, J. M. (2011). Breve historia de la salud ocupacional de colombia. *Dialnet*, 38-42.

- César G. Lizarazoa, J. M. (2013). *Breve Historia de la Salud Ocupacional en Colombia*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Chávez Reyes, E. (2015). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. México: Emprendices.
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2015). *Decreto 1072*. Bogotá: Ministerio del Trabajo.
- Cultura, M. d. (2017). *Plan de Gestión en seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de mincultura: <http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Gestion-humana/PLAN%20SG-SST%202017.pdf>
- Díaz, J. M. (2007). *Seguridad e Higiene del Trabajo*. Madrid: Tebár.
- Escuela Europea de Excelencia. (s/f de s/f de 2019). *Escuela Europea de Excelencia*. Obtenido de Escuela Europea de Excelencia: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2018/08/fases-de-implementacion-del-decreto-1072-de-2015/>
- Escuela Europea ISO. (16 de Octubre de 2019). *NUEVAS NORMAS ISO ES UNA INICIATIVA DE ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA*. Obtenido de NUEVAS NORMAS ISO ES UNA INICIATIVA DE ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA: <https://www.nueva-iso-45001.com/blog/>
- FASECOLDA. (2014). *Estadísticas del ramo*. Bogotá: FASECOLDA.
- FASECOLDA. (2018). *Estadísticas del ramo*. Bogotá: FASECOLDA.
- FENALCO. (2017). *Sisitema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST*. <https://fenalcoquindio.com.co/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sgsst/>: FENALCO.

- Gómez Lozano, A. H. (2011). Caraterización de los accidentes de trabajo presentados durante la construcción de una planta de cemento en Cartagena en el periodo 2007-2010. *Repositorio*, <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/3113/1/TESIS%20DE%20GRADO%20CARACTERIZACION%20DE%20LOS%20ACCIDENTES%20DE%20TRABAJO%20DURANTE%20LA%20CONSTRUCCION%20DE%20UNA%20PLANTA%20DE%20CEMENTO%20EN%20CARTAGENA~1.pdf>.
- Gonzales, X. (28 de Junio de 2018). El sector de obras registró 88.102 accidentes de trabajo durante 2017. *La República*, págs. <https://www.larepublica.co/especiales/especial-construccion/el-sector-de-obras-registro-88102-accidentes-de-trabajo-durante-el-2017-2743590> .
- Google. (17 de Octubre de 2019). Google Maps. Pasto, Nariño, Colombia.
- Hedlund, F. H. (2014). The relationship between the implementation of voluntary Five-Star occupational health and safety management system and the incidence of fatal and permanently disabling injury. *Safety Science*, 63-94.
- Hermanus, M. (2007). Salud y seguridad en el trabajo en la minería - estado, nuevos desarrollos y preocupaciones. *Revista del Instituto de Minería y Metalurgia del África Meridional*, 531-538.
- ICONTEC. (2007). *NORMA TÉCNICA NTC-OHSAS*. Bogotá: Consejo Colombiano de Seguridad.
- Ingeso. (18 de Noviembre de 2015). *Ingeso*. Obtenido de Ingeso: <https://ingeso.co/por-que-es-necesario-implementar-el-sg-sst/>

IsoTools. (15 de Febrero de 2013). *IsoTools*. Obtenido de IsoTools:

<https://www.isotools.com.co/normas/ntc-ohsas-18001/>

IsoTools. (20 de Febrero de 2015). Obtenido de IsoTools:

<https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>

IsoTools. (2016). *Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia*.

<https://www.isotools.com.co/normativa-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-colombia/>.

Isotools. (2018). *Isotools*. Obtenido de Isotools:

<https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

Jacome Claro, L. y. (2016). Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo de las obras de construcción. *Repositorio*,

Repositorio,

<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1498/1/29713.pdf>.

Jaimes, C. (4 de Septiembre de 2019). *Consultor salud*. Obtenido de

<https://consultorsalud.com/sistema-de-riesgos-laborales-ley-1562-de-2012/>

Jaramillo Salazar, F. (24 de Enero de 1974). *Régimen Legal de Bogotá D.C.* Obtenido de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

Luna García, J. (2014). La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia. *Ciencia Salud*, Recuperado de

<http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v12s1/v12s1a08.pdf>.

Martínez Guirao, J. (2015). Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural.

Universitas, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4761/476147263003>.

Ministerio de Justicia. (14 de Marzo de 1984). *Sistema Único de Información Normativa*.

Obtenido de <http://www.suin->

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1130297](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1130297)

Ministerio de la Protección social. (14 de mayo de 2007). *Minsalud*. Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>

Ministerio de Salud. (2017). *Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989*. Bogotá: COPASO.

Ministerio de Trabajo. (22 de Mayo de 1979). *COPASO*. Obtenido de

<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Ministerio de Trabajo. (11 de Julio de 2012). Ley 1562 de 2012. *Ley 1562 de 2012* .

Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Congreso de la República.

Ministerio de Trabajo. (2015). Resolución 2013 de 1986. *Resolución 2013 de 1986*.

Colombia.

Ministerio de trabajo. (2019). *Mintrabajo*. Obtenido de Mintrabajo:

<http://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de->

gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/implementacion-de-los-sistemas-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-al-ano-2020

Ministerio de Trabajo. (22 de Junio de 1994). *ARL SURA*. Obtenido de

<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/60-decreto-1295-de-1994>

Ministerio del Trabajo. (31 de Julio de 2014). *Mintrabajo*. Obtenido de

http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa

Molano, Á. y. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *UNAL*, <https://revistas.unal.edu.co>.

NQA. (2018). *Organismo de Certificación Global*. Obtenido de Organismo de

Certificación Global: <https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001>

Núñez, I. (2010). Outsourcing occupational safety and health: an analysis of the make or buy decision. *Human Resource Management*.

OIT. (1992). *Seguridad y salud en la construcción*. [https://](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public:Protect)

www.ilo.org/wcmsp5/groups/public:Protect.

Osorio Tobón, J. (2017). *Importancia del sistema de gestión y seguridad en el trabajo SG-SST y normatividad*. <http://solucionlegalempresarial.com/importancia-del-sistema-de-gestion-y-seguridad-en-el-trabajo-sg-sst-y-normatividad/>.

- Patiño de Gyves, M. (2014). *La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora*. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/TESIS-Pati%C3%B1o-De-Gyves-Mariana.pdf>: Colegio de la Frontera.
- Presidencia de la República. (7 de Julio de 2009). *Defensoria del Pueblo*. Obtenido de http://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Decreto_2566_2009.pdf
- PREVENCIONAR. (2012). *La importancia de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá: Prevencionar.
- Prevencionar. (14 de Enero de 2016). *Prevencionar*. Obtenido de Prevencionar: <http://prevencionar.com/2016/01/14/historia-de-la-seguridad-industrial/>
- Prevencionar. (14 de Enero de 2016). *Prevencionar*. Obtenido de Prevencionar: <http://prevencionar.com/2016/01/14/historia-de-la-seguridad-industrial/>
- Prevencionar. (14 de Enero de 2016). *Prevencionar*. Obtenido de Prevencionar: <http://prevencionar.com/2016/01/14/historia-de-la-seguridad-industrial/>
- Production, J. o. (Dirección). (2016). *Developing an integrated decision making approach to assess and promote the effectiveness of occupational health and safety management system* [Película].
- Roa Quintero, D. (2017). *Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) diagnóstico y análisis para el sector de la construcción*. UNAL, <http://bdigital.unal.edu.co/60900/1/30395186.2017.pdfv>.

- Roa Quintero, D. (2017). Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción. *bdigital*, <http://bdigital.unal.edu.co/60900/1/30395186.2017.pdfv>.
- Roca Ingeniería SAS. (2019). *Proyecto de Gestión de Calidad*. Pasto.
- Rocha, R. (2010). Efectos institucionales en los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & service industries*, 211-225.
- Sardón Rojas, F. (2015). Implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras civiles para la región Puno. *Redylac*, <file:///C:/Users/HP/Documents/Downloads/P31-005.pdf>.
- SURA, A. (2018). Glosario. *Glosario*. <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>.
- Técnico*. (1 de Marzo de 2017). Obtenido de Técnico: <https://tecnicoo.es/blog/riesgos-laborales-en-la-construccion/>
- Tintero. (s.f.). Civilización Egipcia. *Construcciones Pirámides y Murallas*. Tintero, Argentina.
- Toda Colombia. (21 de Febrero de 2019). *Toda Colombia*. Obtenido de Toda Colombia: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/narino/index.html>
- Trabajo, M. d. (s/f). *ARL SURA*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/610-decreto-614-de-1984>

Yorio PL, W. D. (2014). Interpretar las citas de MSHA a través de los lentes de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional: investigar su impacto en las lesiones y enfermedades causadas por minas 2003-2010. *Risk Analysis*.

Zambrano, M. A. (2015). *APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN LA EMPRESA MATERIALES ART S.A.S*. Manizales: Universidad de Manizales.

Zorro, L. M. (s/f de s/f de 2017). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, BAJO REQUERIMIENTOS DEL DECRETO 1072 DEL 2015 Y LA RESOLUCION 1111 DE 2017, PARA LA EMPRESA INECOM S.A. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, BAJO REQUERIMIENTOS DEL DECRETO 1072 DEL 2015 Y LA RESOLUCION 1111 DE 2017, PARA LA EMPRESA INECOM S.A.* Bogotá, Cundinamarca, Colombia: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS.

Anexos

ANEXO 1: Encuesta al personal de la empresa ROCA INGENIERIA SAS

Pregunta 1: ¿Conoce la política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?

Pregunta 2: ¿Sabe usted que hacer en caso de accidente?

Pregunta 3: ¿Conoce los tipos de riesgo a los cuales como empleado del sector de la construcción se encuentra expuesto?

Pregunta 4: ¿Conoce las normas y leyes que lo amparan como trabajador en cuanto a su salud y bienestar laboral?

Pregunta 5: ¿Considera usted necesario diseñar un sistema de gestión relacionado con la seguridad y la salud en el trabajo?

Pregunta 6: ¿Considera necesario plantear acciones iniciales relacionadas con la seguridad en la salud y en el trabajo en ésta empresa?

Pregunta 7: ¿Conoce usted las características especiales de los sistemas de gestión y seguridad en la salud y en el trabajo?

Pregunta 8: ¿Estaría usted dispuesto a participar en el diseño y una posterior aplicación del SG-SST en la empresa ROCA INGENIERIA SAS?

ANEXO 2: Preguntas de la evaluación diagnóstica

- ¿Sabe usted qué es un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional?
- ¿Conoce usted para qué sirve el SG-SST?
- ¿Ha escuchado sobre los componentes del SG-SST en otras empresas?
- ¿Se ha interesado por investigar o preguntar sobre los SG-SST?
- ¿le gustaría participar del diseño de un SG-SST aplicable a futuro en la empresa ROCA INGENIERIA SAS?

Clasificación

- No responde: Existencia de silencio sin generar respuesta alguna.
- Respuesta afirmativa: cuando expresa su opinión y menciona tener conocimientos sobre el tema.
- Respuesta cercana: cuando no existe total claridad del tema.
- Respuesta incorrecta: argumentos no válidos para la pregunta realizada.

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON BASE EN LA NORMA ISO 45001:2018 Y REGLAMENTACION COLOMBIANA VIGENTE, PARA LA EMPRESA CONTRATISTA EN OBRAS CIVILES ROCA INGENIERIA SAS**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



CAMILO ANDRES MESA ACOSTA
CC. 1.085.269.741 Pasto (Nar.)