

# RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

## -RAI-

### DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA INGENIERÍAS Y MONTAJES S.A.S\*

ARENAS, Magda Lida\*\*

#### **PALABRAS CLAVE**

Condiciones de trabajo, seguridad laboral, salud en el trabajo, accidente laboral, enfermedad profesional.

#### **DESCRIPCIÓN**

La investigación tuvo como objetivo determinar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo con las que cuenta actualmente la empresa Ingenierías y Montajes, a la luz de los parámetros establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 del 2017, a fin de cumplir la normativa nacional y proteger la salud y seguridad de los trabajadores. Para ello se plantearon como objetivos específicos realizar un análisis detallado de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución 1111 del 2017; identificar peligros y evaluar los riesgos presentes en el ambiente y la organización e identificar los controles y medidas preventivas frente a los riesgos laborales. Para esto, se definió como variable independiente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y como variables dependientes los componentes del ciclo PHVA planificar, hacer, verificar y actuar, así como la variable dependiente riesgos laborales. La población participante en el estudio fue la totalidad de empleados de planta de la empresa, correspondiente a tres trabajadores. La investigación fue de tipo no experimental, al no pretendía controlar las variables de estudio y descriptiva, al buscar información del estado actual de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Se aplicaron entrevistas, encuestas, revisión documental y la observación, cuyo análisis permitió determinar que los riesgos principales a las que se encuentran expuestos los trabajadores son los físicos, los eléctricos y los biomecánicos.

#### **FUENTES**

Se consultaron un total de 20 referencias bibliográficas distribuidas así: 4 libros, 2 artículos de revistas científicas y 2 tesis (una de la Universidad distrital Francisco José de Caldas, y otra de la Pontificia Universidad Javeriana); y decretos y resoluciones legales.

#### **CONTENIDO**

El trabajo ha hecho parte fundamental de la evolución de la humanidad a largo de su historia, en las civilizaciones antiguas el trabajo se ejercía bajo la coacción de otros, donde las condiciones de seguridad para los trabajadores al ejercer su labor eran inexistentes y los riesgos a los que se veían expuestos no se consideraban, Para la edad media, surgen las primeras observaciones sobre las enfermedades de los mineros con los aportes del Alemán Georgius Agrícola (1494-1555) y el Suizo Paracelso (1533-1541), quienes advirtieron sobre las elevadas tasas de mortalidad entre los trabajadores de las minas, sin embargo, la idea de la causalidad de las enfermedades ocupacionales por agentes del trabajo o actividades específicas era aún incipiente (Alvarado, s/f). En la edad moderna, de la mano de Bernardino Ramazzini, comenzaron los estudios sistemáticos sobre la relación de las actividades laborales y la presencia de algunas enfermedades. A partir de la revolución industrial, se generan importantes transformaciones en los procesos productivos, teniendo como base la incorporación de las máquinas para la ejecución de diferentes trabajos, al ser cada vez más complejas y más rápidas, revestían mayores peligros para los operarios, La responsabilidad sobre los riesgos profesionales surge en 1897 con la teoría del riesgo de la mano de los autores franceses Salleilles y Josserand, teoría que representó un avance destacado en la época, al definir que el empresario “debía asumir el riesgo del daño que

sufrían quienes estaban a su servicio, aun cuando no existiera culpa del empresario. Esta teoría fue el sustento de las leyes sobre accidentes de trabajo, que se difundieron en el mundo entero” (Nugent, 1992, p.609). Desde esa época hasta ahora ha tomado distintos caminos, conservando el objetivo de mantener la salud y el bienestar de los trabajadores, en sus inicios a la prevención de riesgos laborales se le denominó higiene industrial, posteriormente adquiriendo el nombre de medicina del trabajo. (Molano y Pinilla, 2013) y medicina ocupacional (Molano y Pinilla, 2013). Al reconocerse las limitaciones del término en cuanto a lo que abarca los distintos elementos que la componen, surgió la denominación de salud ocupacional, que posteriormente avanzó a una definición más integrativa como la conocemos hoy, denominada seguridad y salud en el trabajo. El objetivo general que se aborda es determinar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo con las que cuenta actualmente la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, a la luz de los parámetros establecidos en la Resolución 1111 del 2017, a fin de cumplir la normativa nacional y proteger la salud y seguridad de los trabajadores. Se definió la variable independiente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y las variables dependientes ciclo planificar, hacer, verificar y actuar, y riesgos laborales.

## **METODOLOGÍA**

El tipo de estudio que se plantea es no experimental y descriptivo en tanto se centra en observar y describir las condiciones de seguridad del entorno, así como las actividades laborales que pueden comprometer la salud de los trabajadores de Ingenierías y Montajes S.A.S. Para el presente trabajo se tomara el 100% de los trabajadores vinculados a la empresa, que corresponde a tres trabajadores, estas personas están vinculadas a través de un contrato laboral a término fijo superior a un año, con una antigüedad en la empresa de entre 3 y 5 años. Con el fin de recolectar, clasificar y analizar la información correspondiente al presente trabajo investigativo se usaron los siguientes instrumentos: Para hacer un análisis detallado de la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, se usó el Anexo Técnico I definido en la Resolución 1111 de 2017. Para la identificación de peligros y valoración del riesgo, se aplicaron dos instrumentos a saber: 1) Encuesta de identificación de riesgos laborales, 2) El

procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles definido en la guía Técnica Colombiana GTC 45 (20-06-2012).

## **CONCLUSIONES**

En cuanto a la autoevaluación de estándares mínimos del SG-SST se puede inferir que la organización no se encuentra en un nivel adecuado de cumplimiento, ya que a la luz de las exigencias legales, las organizaciones deberían tener un estándar de cumplimiento superior al 60% para considerarse moderadamente aceptables y superior a 85% para considerarse aceptable (Ministerio del trabajo, 2017), sin embargo una vez realizada la evaluación se obtuvo un 50% de cumplimiento, de acuerdo a los parámetros definidos por la resolución 1111 de 2012, la organización se encuentra en estado crítico. Para la valoración del ciclo planear, hacer, verificar y actuar PHVE se observa como el componente correspondiente al hacer obtuvo uno de los mayores valores de cumplimiento. De otro lado, se destaca que en la empresa no se han presentado accidentes, ni enfermedades laborales de ninguna índole, por lo tanto el componente relacionado con el reporte, seguimiento, indicadores y medidas correctivas relacionadas con los accidentes y enfermedades laborales alcanzó la máxima calificación. El componente del ciclo que tiene que ver con la verificación se encontró con un nivel de cumplimiento cero, lo que implica una necesidad prioritaria de implementar acciones que den respuesta a este requerimiento, dado que esta parte del ciclo, requiere de la implementación de otros aspectos del SG-SST, las cuales no han sido puestas en marcha, no se cuenta con las condiciones para realizar seguimiento al sistema, esto pone de manifiesto la integralidad del sistema y de los procesos requeridos para implementarlo.

En el ámbito de la identificación de peligros y valoración de riesgos, dando cumplimiento al segundo objetivo específico y constatando lo planteado en la hipótesis H2, se encontró que los riesgos con mayor presencia en la organización son los riesgos eléctricos, por la exposición de los trabajadores a redes de baja y alta tensión y a tensión estática.

## **ANEXOS**

Se definieron cuatro anexos a saber: Anexo 1 Evaluación estándares mínimos del SG-SST, anexo 2 Guía de entrevista estructurada, anexo 3 encuesta de identificación de riesgos laborales y

anexo 4 Guía de entrevista estructurada para identificación de peligros y valoración de riesgos.

**DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO DE LA EMPRESA INGENIERIAS Y MONTAJES S.A.S**

**MAGDA LIDA ARENAS PELAEZ**

**AUTORA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

**BOGOTÁ, D.C., DICIEMBRE DE 2018**

**DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO DE LA EMPRESA INGENIERIAS Y MONTAJES S.A.S**

**AUTORA:**

**MAGDA LIDA ARENAS PELAEZ**

**DIRECTORA:**

**SOFIA LIZARAZO DE LA OSSA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

**BOGOTÁ, D.C., DICIEMBRE DE 2018**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL**

**TRABAJO**

El Consejo de la Escuela Administrativa, en sesión para temas de investigación, hace constar que; previo análisis y discusión de resultado de evaluación de jurados, otorgó al trabajo titulado: “**DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA INGENIERIAS Y MONTAJES S.A.S**”

**La calificación de APROBADO**

**Para optar el título de Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo**

**Para constancia se firma a los 10 días del mes de diciembre de 2018**

---

**Nombre y firma**

**Director del Programa**

---

**Nombre y firma**

**Director de Escuela**

---

**Nombre y firma**

**Director Centro de investigación**

**TABLA DE CONTENIDO**

	Página
Resumen	3
Introducción	4
Planteamiento y formulación del problema	5
Planteamiento del problema	5
Pregunta de investigación	6
Objetivos	6
Objetivo General	6
Objetivos específicos	7
Justificación	7
Marco teórico	10
La Seguridad y Salud en el Trabajo	10
Marco conceptual	13
Marco metodológico	21
Hipótesis de Investigación	21
Población	23
Tipo de estudio	24
Herramientas e instrumentos	24
Procedimiento	26
Resultados	28
Discusión	39
Propuestas	43

Limitaciones	44
Bibliografía	45
Anexos	48
Anexo 1	48
Anexo 2	52
Anexo 3	53
Anexo 4	54



## **Resumen**

El presente trabajo de grado pretende determinar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo con las que cuenta actualmente la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, mediante un análisis detallado de la situación de la empresa frente al cumplimiento de los requerimientos de la Resolución 1111 del 2017 y la identificación de peligros y evaluación de los riesgos presentes en el ambiente y la organización. Tomando como población en 100% de los empleados de planta de la empresa, correspondiente a tres personas, en su totalidad de género masculino, con edades que oscilan entre los 58 y 25 años. Esta investigación es no experimental, de tipo descriptivo, en tanto busca identificar prácticas, procesos, situaciones, acciones y ambientes que generar riesgo, se centra en observar y describir las condiciones de seguridad del entorno, así como las actividades laborales que pueden comprometer la salud de los trabajadores en la organización.

## **Introducción**

La presente investigación se centra en la implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST basada en los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2012, en lo que respecta a la determinación de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo; de manera central identificación de peligros y valoración de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores y la autoevaluación inicial de los componentes del sistema. Los SG-SST cobran relevancia en todas las empresas de orden nacional al ser un instrumento para la protección y prevención en salud de los trabajadores, que redundan en mayores niveles de productividad, disminución de pérdidas económicas que pueden ser causadas por el ausentismo, el pago de indemnizaciones y multas, además de contribuir a ambientes de trabajo armónicos y eficientes.

Dentro del presente trabajo se definen aspectos generales de la investigación, el planteamiento del problema, los objetivos que se esperan alcanzar, se desarrolla el marco teórico y conceptual, presentando una mirada a los componentes de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Posteriormente, se plasma el marco metodológico, que da cuenta de las variables, hipótesis, y población, igualmente, se expone el tipo de estudio propuesto, siendo este un estudio descriptivo, en el que se utilizaran diferentes instrumentos de recolección de información como la observación, entrevistas estructuradas y análisis documental.

## ***Planteamiento y formulación del problema***

### ***Planteamiento del problema***

La salud y seguridad en el trabajo se han convertido en aspectos fundamentales dentro de las empresas, en parte por las consecuencias económicas y sociales que implican una mala gestión de los riesgos laborales, e igualmente por la necesidad de dar respuesta a un marco normativo, que para el caso colombiano cada vez toma mayor fuerza y amplitud. En este sentido, se puede apelar al Decreto 1702 de 2015, que en su capítulo sexto define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SGSST, que deben ser aplicadas por todas las empresas a nivel nacional, de igual modo establece que este sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, que permita anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Ministerios del Trabajo, 2015). De otro lado, la Resolución 1111 de 2017, establece los parámetros de referencia y tiempo de cumplimiento para implementar el SGSST.

La empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, presta servicios en el campo de la ingeniería ofreciendo servicios para el diseño, construcción y mantenimiento de proyectos constructivos, eléctricos y de sistemas, comprometida con garantizar altos niveles de eficiencia en cada uno de sus procesos y brindar ambientes de trabajo seguro para sus colaboradores, ha venido adelantando acciones en torno a la salud y seguridad en el trabajo; sin embargo, su poca experiencia en la gestión del riesgo, la amplia gama de servicios que ofrece, que desencadena la exposición a diferentes riesgos por parte de sus trabajadores, han complejizado esta labor haciendo que en la actualidad no se cuente con

un sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo bajo los criterios establecidos por el decreto 1702 de 2015.

Teniendo en cuenta que el 1 de junio de 2017, fue el plazo establecido por el Ministerio de Trabajo en el decreto 052 del 2017, para que todas las empresas del país sustituyan el Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y den inicio a la ejecución de las fases para implementar el Sistema, establecidas para ser desarrolladas entre junio del 2017 y abril del 2019, es de vital importancia para la empresa adelantar acciones que le permitan velar por la integridad, seguridad y salud de sus trabajadores bajo los parámetros establecidos por la ley, de manera particular a lo que respecta a la implementación de su SG-SST.

### ***Pregunta de Investigación***

¿Cómo determinar las condiciones de Salud y Seguridad en el trabajo presentes en la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S y de esta manera dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la legislación aplicable a la materia y proteger la salud y seguridad de los trabajadores?

### ***Objetivos***

#### ***Objetivo General***

Determinar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo con las que cuenta actualmente la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, a la luz de los parámetros establecidos en la Resolución 1111 del 2017, a fin de cumplir la normativa nacional y proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

### ***Objetivos Específicos***

- Realizar un análisis detallado de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución 1111 del 2017.
- Realizar la identificación de peligros y evaluación de los riesgos presentes en el ambiente y la organización, que puedan producir Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales.
- Identificar los controles y medidas de prevención ante los riesgos laborales, que tiene definidos la empresa y que buscan proteger a los trabajadores ante la presencia de riesgos y peligros en sus actividades laborales.

### ***Justificación***

El trabajo ha sido parte fundamental en el desarrollo de la sociedad y la evolución de la humanidad, este, además de ser fuente de productividad y desarrollo, lleva consigo la exposición a diferentes situaciones capaces de afectar la salud de las personas, dando origen a la presencia de riesgos laborales en los ambientes y lugares de trabajo. Según datos de la Organización Internacional de Trabajo OIT cada día mueren 6.300 personas a casusa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo en el mundo, más de 2,3 millones de muestres por año, al igual que ocurren más de 317 millones de accidentes laborales anualmente, la carga económica de estas calamidades se estima en un 4% del Producto Interno Bruto global cada año (OIT, 2018).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Información consultada en la página Web de la Organización Internacional del Trabajo <https://www.ilo.org/lima/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/lang--es/index.htm>

Según cifras de la Federación de Aseguradores Colombianos Fasecolda<sup>2</sup>, la tasa de accidentalidad laboral en Colombia para el año 2017 fue del 6,4%; esto es, el número de accidentes de trabajo presentados en el país con respecto a la población afiliada a una Administradora de Riesgos Laborales. Durante el año 2017 se presentaron 660 mil accidentes de trabajo calificados y se reportaron 106 casos de enfermedades laborales por cada cien mil trabajadores. Los sectores de mayor accidentalidad fueron Agricultura, ganadería, industria manufacturera, minas y canteras, aportando un 39,3%, seguidos por el sector de la construcción con un 10,2%, hoteles y restaurantes con un 9,6% y eléctrico, gases y aguas con un 8,3% (Fasecolda, 2018).

Estas cifras ponen de manifiesto, que si bien se ha avanzado en aspectos teóricos y legislativos en torno a la Salud y Seguridad en el trabajo, falta mucho camino por recorrer para lograr entornos laborales en los que se promuevan la salud, se prevengan la enfermedad y se controlen los riesgos de manera efectiva. Es por esto que, para las organizaciones cobra singular importancia la implementación de procedimientos y estándares, así como el fomento de una cultura organización orientada a la gestión de los riesgos y la puesta en marcha del SG-SST de acuerdo a lo establecido Decreto 1072 de 2015 y en pro de una mejora continua.

Teniendo en cuenta lo anterior y como paso inicial para diseñar e implementar el SG-SST, se hace necesario identificar las condiciones actuales en cuanto a la Seguridad y Salud y en el trabajo en la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, una empresa sin experiencia en la gestión de riesgo, que dentro de sus actividades se encuentra en sectores de la economía que reportan tasas de accidentalidad por encima del 8% anual y

---

<sup>2</sup> Información consultada en la página Web de Fasecolda <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2017/junio/fasecolda-en-accion-junio-6-2017/>

que está expuesta a una variedad de riesgos, si bien hasta el momento la empresa no ha presentado accidentes laborales, es fundamental adquirir una cultura de la prevención y dar respuesta a los lineamientos de obligatorio cumplimiento definidos en la legislación nacional.

## Marco teórico

### Surgimiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El trabajo ha hecho parte fundamental de la evolución de la humanidad a largo de su historia, si bien en las civilizaciones antiguas el trabajo se ejercía bajo la coacción de otros, desde la figura de la esclavitud en la mayoría de las veces, ejemplo de esto lo ofrecen los trabajos en minería y construcción en Egipto y Grecia, bajo estas condiciones, las condiciones de seguridad para los trabajadores al ejercer su labor eran inexistentes y los riesgos a los que se veían expuestos no se consideraban, ya que los trabajadores que sufrían accidentes o enfermedades eran reemplazados por otros de manera sistemática.

Para la edad media<sup>3</sup>, surgen las primeras observaciones sobre las enfermedades de los mineros con los aportes del Alemán Georgius Agrícola (1494-1555) y el Suizo Paracelso (1493-1541), quienes advirtieron sobre las elevadas tasas de mortalidad entre los trabajadores de las minas, Paracelso en su obra titulada sobre el mal de las minas y otras enfermedades de los mineros se percató de la relación directa entre el aumento de las enfermedades ocupacionales en el mayor desarrollo y explotación industrial, sin embargo, la idea de la causalidad de las enfermedades ocupacionales por agentes del trabajo o actividades específicas era aún incipiente (Alvarado, s/f).

---

<sup>3</sup> Periodo histórico de la civilización occidental definido entre el fin del imperio romano en siglo V y hasta el siglo XV, ubicado entre la edad antigua y la edad moderna.



En la edad moderna<sup>4</sup>, de la mano de Bernardino Ramazzini, comenzaron los estudios sistemáticos sobre la relación de las actividades laborales y la presencia de algunas enfermedades, a través del estudio de distintas profesiones y de la forma de vida de los trabajadores, teniendo en cuenta sus padecimientos médicos y sus condiciones, “realizando un minucioso examen de factores etiológicos de las afecciones propias de los distintos oficios (...) incorpora un enfoque preventivo y de diagnóstico al introducir en la anamnesis médica la información acerca del oficio y el medio laboral donde la persona trabaja” (Molano y Arevalo, 2013, p .6). Gracias a sus aportes, Ramazzini es considerado el padre de la salud ocupacional.

A partir de la revolución industrial, se generan importantes transformaciones en los procesos productivos, teniendo como base la incorporación de las máquinas para la ejecución de diferentes trabajos, las al ser cada vez más complejas y más rápidas, revestían mayores peligros para los operarios, “en el interior de las fábricas y minas en el siglo XIX los trabajadores estaban expuestos a un gran riesgo de sufrir enfermedades profesionales o accidentes del trabajo así como a los efectos adversos derivados de una jornada laboral prolongada” (Alvarado, s/f, p.3). Frente a las consecuencias de las exposiciones a los crecientes riesgos laborales los empleados debían hacer frente con sus propios recursos y resolver de manera personal las consecuencias sobre la salud que implicaban la exposición a largas jornadas laborales y a riesgos mecánicos y químicos cada vez más presentes.

---

<sup>4</sup> Periodo histórico de la civilización occidental definido entre el siglo XV y hasta el siglo XVIII, ubicado entre la edad media y la edad contemporánea.

De cara a la necesidad de hacer frente los problemas económicos y sociales que surgían de estas deterioradas condiciones de salud en el trabajo, empleados organizados y gobiernos comenzaron a exigir y definir acciones de mejora, “fue así como, progresivamente, surgieron los sistemas iniciales de protección, como el ahorro privado, la mutualidad, el seguro privado, la responsabilidad civil y la asistencia pública” (Nugent, 1992, p.604).

La responsabilidad sobre los riesgos profesionales surge en 1897 con la teoría del riesgo de la mano de los autores franceses Salleilles y Josserand, teoría que representó un avance destacado en la época, al definir que el empresario “debía asumir el riesgo del daño que sufrían quienes estaban a su servicio, aun cuando no existiera culpa del empresario. Esta teoría fue el sustento de las leyes sobre accidentes de trabajo, que se difundieron en el mundo entero” (Nugent, 1992, p.609).

Desde esa época hasta ahora ha tomado distintos caminos, conservando el objetivo de mantener la salud y el bienestar de los trabajadores, en sus inicios a la prevención de riesgos laborales se le denominó higiene industrial, al hacer referencia a la aplicación de medidas higiénicas aplicadas a la industria, con el fin de prevenir enfermedades y accidentes asociados con el trabajo, pronto se entendió que estas medidas no eran suficientes y que se requería de la intervención de la medicina para dar una atención integral a los empleados, adquiriendo el nombre de medicina del trabajo. (Molano y Pinilla, 2013).

Si bien la medicina del trabajo realizó importantes aportes mediante sobre la etiología y los efectos sobre la salud de la exposición a agentes peligros en los ambientes laborales, con la adquisición de experiencia sobre los accidentes y enfermedades del trabajo, se empezó a asignar el nombre de medicina ocupacional (Molano y Pinilla, 2013). Al reconocerse las limitaciones del termino en cuanto a lo que abarca los distintos elementos que la componen, surgió la denominación de salud ocupacional, que posteriormente avanza a una definición más integrativa como la conocemos hoy, denominada seguridad y salud en el trabajo.

### **Marco Conceptual**

En Colombia los distintos conceptos en materia de seguridad y salud en el trabajo, se encuentran plasmados en leyes, decretos y resoluciones, que conforman un marco legal y conceptual sobre lo que se entiende de manera general por cada uno de los aspectos que componen la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y que se presenta a continuación:

1. Decreto 1443 de 2014: Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): En el cual se plasman las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) siguiendo el modelo de la norma ILO-OSH 2001. Este decreto aplica a todos los empleados y empleadores de Colombia sin importar si es una entidad pública, privada o mixta. Es de obligatorio cumplimiento y tiene como objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST, que deben ser

aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

Inicia con una definiciones, continua con la instauración de la política, la cual es el compromiso de los empleadores en cuento a velar por la seguridad y salud de los trabajadores, continua con los objetivos que son las actividades para lograr la política y a estos se les pone un indicador para ver el avance y cumplimiento. El SGSST se fundamenta en el ciclo PHVA (planear hacer, verificar y actuar), el cual busca como la mejora continua. En cuanto al planear, se debe buscar la forma como se debe mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, detectando los errores que se están cometiendo o pueden ser sujetos de mejora y definir los pasos a seguir para remediar los problemas, esto enmarcado en normatividad vigente y alineado con los principios organizacionales. Dentro del contexto de un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, el método PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. (Ministerio del trabajo, 2014)

2. Decreto 1072 de 2015: Conocido como el decreto único reglamentario del sector trabajo, establece los parámetros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y hace una recopilación de la normatividad vigente, con el fin de asegurar la eficiencia económica y social del sistema legal en la materia. Busca que los empleadores desarrollen un proceso lógico y por etapas, que se encuentre basado en la mejora continua con el objetivo de gestionar los peligros y los riesgos que puedan

afectar a la seguridad y a la salud en el trabajo. Teniendo en cuenta la importancia de la prevención de las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo a los que se encuentran expuestos los trabajadores. La guía de implementación brinda las herramientas para promover y proteger la salud de los empleados. La implantación del SG-SST debe ser liderada e implantada por el empleador. La guía se basa en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), de esta forma se consigue la aplicación de las medidas de prevención y control eficaz de los peligros y los riesgos en el lugar de trabajo, disminuyendo al mínimo los incidentes, accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar. (Ministerio del trabajo, 2015)

El Decreto 1072 del 2015, en su artículo 2.2.4.6.4 define el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) como:

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

El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). (Ministerio de trabajo, 2015, p.89)

3. Resolución 1111 de 2017: Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes, en su artículo 3° define los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como:

El conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento para todas las empresas o entidades señaladas en el campo de aplicación, pero en su implementación se ajusta, adecua, armoniza a cada empresa o entidad de manera particular conforme al número de trabajadores, actividad económica, labor u oficios que desarrollen las empresas o entidades obligadas a cumplir dichos estándares. (Ministerio del trabajo, 2017, p3)

En su Artículo 10, define las fases para la adecuación, transición y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con Estándares Mínimos, de junio del año 2017 a diciembre del año 2019.

Las fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con Estándares Mínimos, durante este período, es:

Tabla 1: Fases para adecuación del SG-SST

FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS
1	<p><b>Evaluación Inicial</b></p>	<p>Es la autoevaluación realizada por la empresa con el fin de identificar las prioridades y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer el plan de trabajo anual de la empresa del año 2018, conforme al artículo 2.2.4.6.16 del Decreto 1072 de 2015.</p>	<p>Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la asesoría de las Administradoras de Riesgos Laborales y según los Estándares Mínimos.</p> <p>De junio a agosto de 2017</p>
2	<p><b>Plan de mejoramiento conforme a la evaluación inicial</b></p>	<p>Es el conjunto de elementos de control que consolida las acciones de mejoramiento necesarias para corregir las debilidades encontradas en la autoevaluación.</p> <p>Durante este período las empresas o entidades deben hacer lo siguiente:</p> <p><b>Primero:</b> Realizar la autoevaluación conforme a los Estándares Mínimos.</p> <p><b>Segundo:</b> Establecer el plan de mejora conforme a la evaluación inicial.</p> <p><b>Tercero:</b> Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y</p>	<p>Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la asesoría de las Administradoras de Riesgos Laborales y según los Estándares Mínimos.</p> <p>De septiembre a diciembre de 2017</p>

FASE		ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS
		formular el plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo año 2018.		
3	<b>Ejecución</b>	<p>Es la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se realiza durante el año 2018, en coherencia con la autoevaluación de Estándares Mínimos y plan de mejoramiento.</p> <p>En el mes de diciembre del año 2018, el empleador o contratante o entidad formula el plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2019.</p>	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la asesoría de las Administradoras de Riesgos Laborales y según los Estándares Mínimos.	De enero a diciembre de 2018
4	<b>Seguimiento y plan de mejora</b>	<p>Es el momento de vigilancia preventiva de la ejecución, desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).</p> <p>En esta fase la empresa deberá:</p> <p><b>Primero:</b> Realizar la</p>	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la asesoría de las Administradoras de Riesgos Laborales y según los Estándares	De enero a marzo de 2019



FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS	
		autoevaluación conforme a los Estándares Mínimos.  <b>Segundo:</b> Establecer el plan de mejora conforme al plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ejecutado en el año 2018 y lo incorpora al plan del sistema de gestión que se está desarrollando durante el año 2019.	Mínimos. El seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento al plan de mejora se realizará por parte del Ministerio del Trabajo y Administradoras de Riesgos Laborales.	
5	<b>Inspección, vigilancia y control</b>	Fase de verificación del cumplimiento de la normativa vigente sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	La efectúa el Ministerio del Trabajo, conforme a los Estándares Mínimos establecidos en la presente resolución.	De abril de 2019 en adelante

Fuente: Decreto 1072 del 2015

4. Guía Técnica Colombiana NTC 45 de 2012: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional

En su artículo 2 la guía NTC 45 establece las siguientes definiciones en relación a la seguridad y salud en el trabajo:

2.1 Accidente de trabajo. Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de

trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.2 Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

2.3 Actividad no rutinaria. Actividad no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

2.4 Análisis del riesgo. Proceso para comprender la naturaleza del riesgo (véase el numeral 2.30) y para determinar el nivel del riesgo (véase el numeral 2.24) (ISO 31000).

2.10 Enfermedad profesional. Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009)

2.13 Evaluación de riesgos. Proceso para determinar el nivel asociado al nivel de probabilidad y nivel de consecuencia.

2.15 Identificación de peligros Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

## Marco metodológico

### Hipótesis de Investigación

H1: Las principales falencias en la materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Ingenierías y Montajes S.A.S, evaluados a la luz de la resolución 1111 de 2017 se encuentran definidas del ciclo PHVA en los aspectos: planear y verificar con menos del 50% de cumplimiento.

H2: Los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados de Ingenierías y Montajes S.A.S, en su orden de relevancia son: los riesgos biomecánicos, los riesgos físicos y los riesgos eléctricos.

### Hipótesis Nula

H3: Los empleados de Ingenierías y Montajes S.A.S no se encuentran expuestos a riesgos psicosociales durante el desarrollo de sus actividades rutinarias

### Variables

Tabla 2: Variables de la investigación

Variable independiente	Variables dependientes
Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Ciclo Planear
	Ciclo Hacer
	Ciclo Verificar
	Ciclo Actuar
	Riesgos laborales

Variable independiente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo:  
El Ministerio del Trabajo define el Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el

trabajo como un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el fin de conocer, anticipar, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la salud y seguridad en los espacios laborales (Ministerio del Trabajo, 2018).

VARIABLES DEPENDIENTES CICLO PHVA PLANEAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR:

El Decreto 1072 de 2015 define de la siguiente manera el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y actuar) dentro del cual se encuentran las variables dependientes definidas para en el presente trabajo así:

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos: 1) Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas. 2) Hacer: Implementación de las medidas planificadas. 3) Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados. 4) Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Variable Dependiente Riesgos laborales: El riesgo laboral, estaría vinculado a las probabilidades de que esos los eventos peligros ocurran en nuestro lugar de trabajo, asociados a la tarea que desempeñas o al entorno laboral, en Colombia se cuenta con la Guía Técnica GTC 45 de 2012, como instrumento para definir y evaluar los riesgos laborales, en esta se define la valoración del riesgo como el proceso para evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y la severidad de la lesión o enfermedad.

## **Población**

Para el presente trabajo se tomó el 100% de los trabajadores vinculados a la empresa, que corresponde a tres personas, quienes están vinculadas a través de un contrato laboral a término fijo superior a un año, con una antigüedad en la empresa de entre 3 y 5 años y ocupan los cargos de:

Gerente general: Escolaridad: Ingeniero Electricista, edad: 58 años, Genero: Masculino.

Tecnólogo Electricista: Edad 25 años, Genero: Masculino

Auxiliar de mantenimiento: Escolaridad: Técnico, Edad: 29 años, Genero: Masculino

Es de aclarar que para el desarrollo de otros negocios de la empresa y para la licitación y ejecución de contratos específicos, en determinados momentos la empresa requiere contratar de manera temporal otros trabajadores o establecer relaciones con sub-contratistas, sin embargo actualmente cuenta únicamente con el personal nombrado anteriormente. Razón por la cual los instrumentos de recolección de información, correspondientes a las fuentes primarias, como encuestas y entrevistas se aplicaron con estos tres empleados.

Sin embargo y teniendo en cuenta esta claridad, para la identificación de peligros y valoración de los riesgos se tendrán en cuenta las actividades rutinarias y no rutinarias que surgen en el desarrollo de las actividades de la organización, aun cuando los empleados que se encuentran vinculados actualmente, no realicen estas actividades con

el fin de dar cubrimiento al espectro general de actividades de la organización, incluyendo aquellas que realizan contratistas o empleados ocasionales.

### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio que se plantea es no experimental, dado que no se pretende controlar ni manipular las variables de estudio, al respecto Grajales manifiesta que “cuando el investigador se dedica a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismo, entonces se desarrolla una investigación no experimental”<sup>5</sup> (Grajales, s/f, p: 3) y es transversal en tanto que apunta al análisis de un fenómeno en un momento y tiempo definidos.

El presente trabajo es de tipo descriptivo, al respecto Jacov y Razaviech afirman que “los estudios de este modo, tratan de obtener información acerca del estado actual de los fenómenos. Con ello se pretende precisar la naturaleza de una situación tal y como existe en el momento del estudio” (D’Ary, Jacov y Razaviech, 1982, p: 35). El estudio es descriptivo en tanto busca identificar prácticas, procesos, situaciones, acciones y ambientes que generar riesgo, se centra en observar y describir las condiciones de seguridad del entorno, así como las actividades laborales que pueden comprometer la salud de los trabajadores de Ingenierías y Montajes S.A.S, para luego diseñar un SG-SST acorde con los lineamientos legales.

### **Herramientas e instrumentos**

Con el fin de recolectar, clasificar y analizar la información correspondiente al presente trabajo investigativo y de acuerdo al análisis de las variables y los objetivos propuestas, se usaron los siguientes instrumentos:

---

<sup>5</sup> Consulta online realiza en mes de Octubre del 2018 en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>

Para hacer un análisis detallado de la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, se usó el Anexo Técnico I definido en la Resolución 1111 de 2017 (ver Anexo 1), para lo cual se usaron técnicas de recolección de información como la revisión documental y la entrevista estructurada (Anexo 2).

Tabla 3: Estándares mínimos del SG-SST. Tabla de valores y clasificación

CICLO	ESTÁNDAR	
I. PLANEAR	RECURSOS	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST)
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo
	GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
		Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST
		Evaluación inicial del SG-SST
		Plan Anual de Trabajo
		Conservación de la documentación
		Rendición de cuentas
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo
		Comunicación
		Adquisiciones
Contratación		
Gestión del cambio		
II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD	Condiciones de salud en el trabajo

		Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo
		Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores
	GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
		Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos
	GESTION DE AMENAZAS	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST	Gestión y resultados del SG-SST
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST

Fuente Anexo técnico Resolución 1111 de 2017

Para la identificación de peligros y valoración del riesgo, se aplicaron dos instrumentos a saber: 1) Encuesta de identificación de riesgos laborales, instrumentos que se desarrolló tomando como base la encuesta para la identificación de peligros de la Alcaldía de Mayor de Bogotá D.C (Anexo 3) y 2) El procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles definido en la guía Técnica Colombiana GTC 45 (20-06-2012). Para la aplicación de la Guía se usaron métodos de recolección de información como la observación, la entrevista estructura (Anexo 4) y la revisión documental.

#### **Procedimiento:**

Para la aplicación del primer instrumento Anexo Técnico I definido en la Resolución 1111 de 2017, se hizo una revisión documental de los archivos existentes en



la empresa y que pudieran dar cuenta de los aspectos indagados en el anexo, para esto se visitó la empresa Ingenieras y Montajes S.A.S en su área Administrativa y se tuvo acceso a los archivos físicos y digitales.

De otro lado, se realizó una entrevista estructurada tomando como base el cuestionario del anexo técnico, la entrevista se hizo al Gerente de la Empresa Ingenieras y Montajes S.A.S el día 06 de Octubre del 2018, en visita a la sede Administrativa de la empresa, con una duración aproximada de 3 horas, mediante la entrevista fueron suministrados los documentos e información definida en el anexo 1 de la resolución 1111 de 2017.

El cuestionario de la entrevista, que corresponde a los parámetros definidos en la resolución 1111 de 2017 y los resultados de la entrevista y la revisión documental se encuentran en los anexos 1 (Evaluación estándares SG-SST) y 2 (Guía de entrevista estructurada). Con este instrumento se pretende dar cuenta de la variable independiente: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y las variables dependientes correspondientes al ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).

Para la identificación de peligros y valoración del riesgo, se aplicó la encuesta de identificación de riesgos laborales (Anexo 3) al 100% de los trabajadores, el día 27 de octubre de 2018, entre la semana del 23 al 27 de octubre se realizaron visitas de campo para observar los puestos de trabajo, los procedimientos aplicados para la realización de las actividades rutinarias y o rutinarias. Se aplicó el procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles definido en la guía Técnica Colombiana GTC 45 (20-06-2012), a través de entrevista con el Gerente de la empresa el día 6 de octubre de 2018 y con los demás empleados el día 27 octubre, con el fin de

identificar procedimientos, puestos de trabajo y centros de trabajo, actividades rutinaria y no rutinarias (Anexo 4).

### **Resultados**

Las datos recolectados estuvieron relacionados con el cumplimiento de estándares mínimos del SG-SST como recursos, gestión integral del sistema, gestión de la salud y identificación y gestión de peligros y riesgos, gestión de amenazas y verificación del sistema, el tratamiento estadístico partió de la tabulación de la información en una matriz de base de datos en Excel, donde se expresó el valor absoluto de las variables, para luego determinar la frecuencia y elaborar tablas y gráficos.

Con relación al primer objetivo específico, se analizaron cuatro variables correspondientes al ciclo planear, hacer, verificar y actuar PHVA, con el fin de determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a los estándares mínimos de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, definidos en la Resolución 1111 de 2017, de acuerdo a la información recopilada mediante entrevistas y revisión documental, se pudo evidenciar:

Tabla 4: Estándares mínimos SG-SST

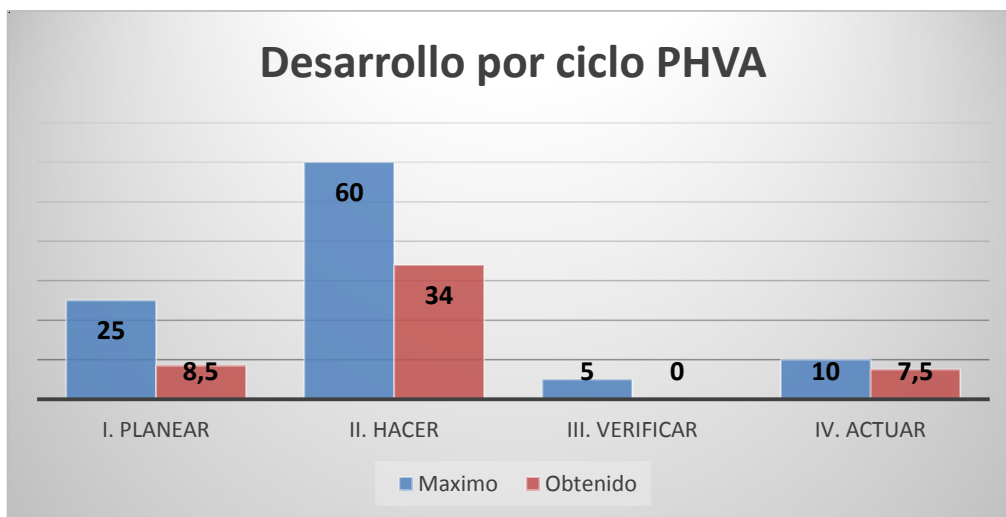
<b>ANEXO TÉCNICO 1 DE LA RESOLUCIÓN 1111 DE 2017</b>								
<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS SG-SST</b>								
<b>TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN</b>								
CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE			CALIFICACION DE LA EMPRESA
					CUMPLE TOTALMENTE	NO JUSTIFICA	NO APLICA	
PLANEAR HACER VERIFICAR ACTUAR	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos	1.1.1. Responsable del SG-SST	0,5	4	0,5	0	0	1,5
		1.1.2 Responsabilidades en el – SG-SST	0,5		0	0	0	

II. HACER II. HACER	GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.3 Asignación de recursos para SG-SST	0,5	6	0	0	0	4		
			1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5		0,5	0	0			
			1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5		0,5	0	0			
			1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0			
			1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0			
			1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5		0	0	0			
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención	2	2	0	0				
			1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en SG-SST, actividades de Promoción y Prevención	2	0	0	0				
			1.2.3 Responsables del SG-SST con curso (50 horas)	2	2	0	0				
		GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Política de SST (1%)	2.1.1 Política del SG-SST	1	15	0	0	0	3
				Objetivos SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos del SG-SST	1		0	0	0	
				Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1		0	0	0	
				Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2		0	0	0	
	Conservación de la documentación (2%)			2.5.1 Archivo o retención documental del SG-SST	2	0		0	0		
	Rendición de cuentas (1%)			2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1	0		0	0		
	Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de SST (2%)			2.7.1 Matriz legal	2	0		0	0		
	Comunicación (1%)			2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en el SG-SST	1	1		0	0		
	Adquisiciones (1%)			2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en el SG-SST	1	0		0	0		
	Contratación (2%)			2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2	2		x	0		
	Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el SG-SST	1	0	0	0					
GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Evaluación Médica Ocupacional	1	9	1	0	0	7		
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1		0	0	0			
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1		1	0	0			
			3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: pre ingreso, periódicos	1		1	0	0			
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1		1	0	0			
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1		1	x	0			
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables	1		0	0	0			

VERIFICACION DEL SG-SST	GESTION DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1	5	1	0	0	5	
			3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos		1	1	0		0
		Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral	2	5	2	x	0	5
			3.2.2 Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral	2		2	x	0	
			3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	x	0	
		Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la severidad de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	6	1	x	0	5
			3.3.2 Medición de la frecuencia de los Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	x	0	
			3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	x	0	
			3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	x	0	
			3.3.5 Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	x	0	
			3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		0	0	0	
		GESTION DE AMENAZAS (10%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	4	15	0	0	0
	4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa			4	0		0	0	
	4.1.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros)			3	3		x	0	
	4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos			4	4		x	0	
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)		4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros	2,5	15	2,5	0	0	10
			4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control	2,5		2,5	0	0	
			4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5		0	0	0	
			4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía	2,5		0	0	0	
			4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5		2,5	0	0	
4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas			2,5	2,5		0	0		
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias	5	10	0	0	0	0		
	5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5		0	0	0			
GESTION DE AMENAZAS (10%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Indicadores estructura, proceso y resultado	1,3	5	0	0	0	0	

			6.1.2 Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1,3		0	0	0	
			6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1,3		0	0	0	
			6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	1,3		0	0	0	
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del SG-SST	2,5	10	0	0	0	7,5
			7.1.2 Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora	2,5		2,5	0	0	
			7.1.3 Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral	2,5		2,5	x	0	
			7.1.4 Implementar medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL	2,5		2,5	x	0	
<b>TOTALES</b>					100	50	0	0	50

Grafica 1: Estándares mínimos SG-SST resultado por ciclo PHVA



La valoración del cumplimiento de los estándares mínimos en el SG-SST se hizo de acuerdo a los valores definidos en la metodología propuesta en la Resolución 1111 de 2017, donde el ciclo planear tiene un peso porcentual del 25% de la calificación total, el ciclo hacer tiene un peso del 60% sobre la puntuación total, el ciclo verificar corresponde al 5% y el actuar al 10% restante.

En este orden de ideas, se pudo constatar que, para el ciclo planear, del 25% posible, la empresa Ingenieras y Montajes obtuvo un valor de 8,5%, dentro de los aspecto donde presenta incumpliendo se resalta el no contar con responsabilidades ni asignación de recursos definidos para el SG-SST, así como la falta de asignación de un vigía de SST y de conformación del comité de convivencia, se encontró también falta de registro de capacitaciones, inducción y re inducción al SST, dentro de los aspectos relacionados con la gestión del sistema SST, se evidenció que con cuentan con una política, objetivos, metas, evaluación de metas, rendición sobre el desempeño, matriz legal, ni evaluación de los cambios, los aspectos en los que se estaba dando cumplimiento correspondían a contar con un responsable del sistema SST, con mecanismos de comunicación y auto reporte y la evaluación de proveedores y contratistas.

En cuanto al ciclo Hacer, se encontró un cumpliendo parcial de estos estándares, al alcanzar un 34% de cumplimiento, del 60% máximo alcanzable para este ítem, en relación a la valoración de las condiciones de salud en el trabajo, se encontró un alto cumplimiento en cuanto a la evaluación médica ocupacional, información al médico de los perfiles de cargo, la realización de los exámenes médicos ocupacionales, la custodia de Historias Clínicas y acceso a acueducto, alcantarillado y disposición de residuos. En cuanto al registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo, se obtuvo el puntaje máximo, dado que la empresa no ha presentado ningún accidente laboral desde su creación. En cuanto a los indicadores referentes a la aplicación de metodologías para la identificación de peligros y valoración de los riesgo, no se encontró ninguna, sin embargo dentro la entrevista realizadas se puedo inferir que la identificación de peligros y riesgos se hace de manera empírica,

partiendo de la experiencia y de la información obtenida por los empleados en sus propios campos, sin establecer registros de esta valoración, en la práctica, se implementan las medidas de prevención y control de peligros, se hace mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas y se hace entrega de Elementos de Protección Personal EPP. La gestión de amenazas, siendo otro de los ítems valorados dentro del Hacer, obtuvo una calificación de cero, al no encontrarse un plan de prevención y preparación ante emergencias, ni contar con una brigada de emergencia.

En lo referente al ciclo Verificar, se encontró un porcentaje de cumplimiento del 0%, esto debido a que no se cuenta con indicadores de estructura, proceso y resultado, no se realizan auditorias, ni se hace revisión anual por la alta dirección.

En cuanto al ciclo Actuar, se obtuvo un 7,5% de cumplimiento del 10% correspondiente al valor máximo alcanzable, dado que no se han presentado accidentes de trabajo, no aplica para la organización la ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral, ni la implementación de medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL en este sentido, la metodología indica que cuando un ítem no aplica se debe asignar el valor máximo de cumplimiento.

Los resultados obtenidos con la aplicación de esta matriz permitieron constatar la hipótesis H1, en tanto que se obtuvo un bajo cumplimiento de los aspectos relacionados con los ciclos planear y verificar, en los cuales se obtuvo un nivel de cumplimiento inferior al 50%, esto teniendo en cuenta que para el ciclo planear se alcanzaron 8,5 puntos de los 25 puntos disponibles, correspondiente a un cumplimiento del 34% de los

estándares mínimos evaluados; y para el ciclo verificar se obtuvo una valoración de cero, dado que no se está dando cumplimiento a ninguno de los estándares definidos.

En relación con el segundo objetivo, se aplicó el procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles definido en la guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, comenzando por la identificación de peligros y evaluación de los riesgos presentes en el ambiente y la organización, a través de una entrevista semi estructurada con el 100% de los empleados, con el fin de identificar los procesos, tareas y actividades, y así caracterizar aspectos relevantes, lo cual permitió evidenciar:

Tabla 5: Identificación de tareas y actividades

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Medidas de control</b>
Rutinaria	Mantenimiento preventivo a redes eléctricas, tableros y subestaciones.	Instalaciones externas	Análisis de trabajo seguro ATS Reglas de oro para el riesgo eléctrico Señalización del área de trabajo Uso de EPP
Rutinaria	Mantenimiento Correctivo a redes eléctricas, tableros y subestaciones.	Instalaciones externas	Análisis de trabajo seguro ATS Reglas de oro para el riesgo eléctrico Señalización del área de trabajo Uso de EPP
Rutinaria	Mantenimiento preventivo a plantas eléctricas	Instalaciones externas	Análisis de trabajo seguro ATS Reglas de oro para el riesgo eléctrico Señalización del área de trabajo Uso de EPP
No rutinaria	Obras civiles para instalación de redes y subestaciones eléctricas	Instalaciones externas	Permiso de trabajo en alturas Análisis de trabajo seguro ATS Uso de EPP
No rutinaria	Elaboración de informes de gestión	Sede principal	Uso de EPP Pausas activas

Actualmente las actividades rutinarias que predominan en la empresa están relacionadas con la instalación, mantenimiento preventivo y correctivo de redes, tableros, subestaciones y plantas eléctricas, estas actividades se realizan en instalaciones



externas, es decir las instalaciones de los clientes que contratan los servicios, por lo general centros comerciales, universidades y centros de negocios, donde se encuentran ubicadas las redes, plantas o sistemas eléctricos de uso privado sobre las cuales se realizan las tareas, estas actividades las realiza el 100% de los empleados de planta, con distinta asignaciones de responsabilidades acorde a su cargo y formación.

Dentro de las actividades no rutinarias, se identifican la ejecución de obras civiles cuando son necesarias para la instalación de redes o subestaciones eléctricas, lo cual implica el uso de herramientas manuales y la ejecución de tareas distintas a las habituales, en la mayoría de ocasiones se hace necesario contratar personal de manera temporal para apoyar estas actividades. Y por última se encuentra como actividad no rutinaria para el 66,6% de los empleados, el trabajo en oficina, correspondiente a la elaboración de informes, para el gerente de la empresa las actividades administrativas y de gestión son rutinarias. En todos los casos, los empleados reconocen el uso de medidas de control sobre los riesgos, durante la entrevista se evidencia claridad al explicar cada una de estas, lo cual se constata a través de las visitas de campo y la observación en terreno, sin embargo no se encuentra un registro o evidencias físicas de la implementación de estas medidas, lo que implica una debilidad para la empresa en el momento de una revisión por los entes de control gubernamentales o la ARL.

Continuando con el procedimiento definido para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos se aplicó una encuesta al 100% de los empleados, basada en el formato utilizado por la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, con el fin de identificar los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos en sus lugares de trabajo y durante

el desarrollo de las actividades, de acuerdo a la clasificación definida en la Norma Técnica Colombiana NTC 45 de 2012, a continuación se exponen los resultados:

Tabla 5: identificación de riesgos y peligros en la organización

<b>Peligros / Riesgo</b>		<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>BIOLOGICO</b>	Virus	0	0	3	100
	Bacterias	0	0	3	100
	Hongos	0	0	3	100
	Parásitos	0	0	3	100
	Picaduras	0	0	3	100
	Mordeduras	0	0	3	100
	Fluidos	0	0	3	100
<b>FISICOS</b>	Ruido (impacto intermitente o continuo)	0	0	3	100
	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	3	100	0	0
	Vibración (cuerpo entero o segmentaria)	0	0	3	100
	Temperaturas extremas (calor o frío)	0	0	3	100
	Presión atmosférica (normal y ajustada)	0	0	3	100
	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta, alfa)	0	0	3	100
	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, Radiofrecuencia, microondas)	0	0	3	100
<b>BIOMECA CO</b>	Postura (prologada, mantenida, forzada, antigravitacionales)	2	66,67	1	33,33
	Esfuerzo	0	0	3	100
	Movimiento repetitivo	3	100	0	0
	Manipulación manual de cargas	2	66,67	1	33,33
<b>QUIMICOS</b>	Polvos orgánicos e inorgánicos	0	0	3	100
	Fibras	0	0	3	100
	Líquidos (nieblas y rocíos)	0	0	3	100
	Gases y vapores	0	0	3	100
	Humos metálico, no metálicos	0	0	3	100
	Material particulado	0	0	3	100
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluido)	3	100	0	0
	Eléctrico alta tensión, baja tensión y tensión estática	3	100	0	0
	Locativo (Sistemas y medios de Almacenamiento, superficies de trabajo irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel, condiciones de orden y aseo o caídas de objeto)	3	100	0	0
	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	0	0	3	100
	Accidentes de tránsito	2	66,67	1	33,33

	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, otro cual)	0	0	3	100
	Trabajo en Alturas	2	66,67	1	33,33
<b>PSICOSOCIAL</b>	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	0	0	3	100
	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	0	0	3	100
	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	0	0	3	100
	Condiciones de la tarea (Carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistema de control, definición de roles, monotonía, otros )	3	100	0	0
	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)	0	0	3	100

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que los empleados no reconocen la presencia de riesgos biológicos ni químicos en sus puestos y actividades de trabajo, dentro de los riesgos físicos definidos, reconocen la presencia de riesgos físicos en cuanto a los niveles de iluminación, por exceso o deficiencia de esta, ya que la mayoría de las actividades se realizan en espacios cerrados con poco luz natural y en algunas de las instalaciones donde se encuentran ubicados los sistemas y subestaciones eléctricas no cuentan con eficientes niveles de iluminación en lo que respecta a las rutas de acceso a los puestos de trabajo.

De otro lado, en cuanto a los riesgos biomecánicos, consideran que están expuestos a posturas prolongadas durante el desarrollo de las actividades laborales, en la mayoría del tiempo deben permanecer de pie; a movimiento repetitivo y a manipulación manual de cargas, ya que deben desplazar algunas de las herramientas y equipos de trabajo entre los distintos centros de trabajo e igualmente, se requiere manipular equipos y aparatos

eléctricos de manera constante. En cuanto a los riesgos de condiciones de seguridad es donde más identificaron la presencia de factores de riesgo, entre ellos 1) los riesgos mecánicos, están en contacto con herramientas, equipos, piezas a trabajar y materiales sólidos que pueden ser proyectados, 2) riesgo eléctrico, al estar expuestos dentro de sus actividades rutinarias a riesgo de contacto con alta tensión, baja tensión y tensión estática, 3) Locativos, como superficies de trabajo irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel, condiciones de orden y aseo o caídas de objetos, 4) accidentes de tránsito, dado que el ingreso a los centros de trabajo en la mayoría de las ocasiones es por el parqueadero, debiendo recorrer este espacio caminando, mientras los vehículos de los clientes de los centros comerciales están en movimiento y 5) trabajo en alturas, riesgo al que están expuestos el 66,6% de los trabajadores, quienes para la instalaciones y mantenimiento de equipos y redes, en ocasiones requieren realizar esta actividad. Por último, en cuanto a los riesgos psicosociales, expresaron estar expuestos a riesgos por las condiciones de la tarea, debido a la magnitud del riesgo que implica el trabajo con redes de media y alta tensión se genera una alta carga mental, el contenido de la tarea es demandante e implica estrictos sistemas de control.

Mediante el análisis de la información presentada en las tablas 4 y 5 se puede constatar lo planteado en hipótesis H2, que hace referencia al tipo de riesgo a los que se ven expuestos del trabajadores de manera significativa, en este caso a través de la aplicación de distintos instrumentos de recolección de información y análisis de los datos se puede reconocer que para la empresa Ingenieras y Montajes los principales riesgos a los que se encontraban expuestos sus trabajadores corresponden a riesgos físicos, encontrándose la exposición a condiciones de iluminación, riesgos

biomecánicos, relacionados con la postura, movimientos repetitivos y manipulación de cargas y por últimos los riesgos eléctricos por alta y media tensión y tensión estática.

En cuanto a la hipótesis H3, no se reiteró el planteamiento, al encontrarse que los empleados si se encuentran expuestos a riesgos psicosociales, si bien en menor medida que otras categorías, como los riesgos biomecánicos, mecánicos y eléctricos, se encontró que los trabajadores se encuentran expuestos a riesgos por las condiciones de la tarea, debido a la magnitud del riesgo que implica el trabajo con redes de media y alta tensión, lo cual genera una alta carga mental y una exposición a tensiones, debido a que el contenido de la tarea es demandante.

### ***Discusión***

El presente trabajo pretendía analizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Ingenieras y Montajes, basándose en los parámetros establecidos por la Resolución 1111 de 2012 en cuanto a la identificación del cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y la identificación de peligros y evaluación de los riesgos presentes en el ambiente y la organización, siguiendo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 45 de 2012, con el fin de brindar herramientas a la empresa para cumplir la normativa nacional y proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

En cuanto a la autoevaluación de estándares mínimos del SG-SST se puede inferir que la organización no se encuentra en un nivel adecuado de cumplimiento, ya que a la luz de las exigencias legales, las organizaciones deberían tener un estándar de cumplimiento superior al 60% para considerarse moderadamente aceptables y superior a

85% para considerarse aceptable (Ministerio del trabajo, 2017), sin embargo una vez realizada la evaluación se obtuvo un 50% de cumplimiento, de acuerdo a los parámetros definidos por la resolución 1111 de 2012, la organización se encuentra en estado crítico, lo cual implica que en caso de recibir una visita por parte de ministerio o de presentarse algún accidente grave, las consecuencias para la empresa podrían ser desfavorables en materia legal y económica, por lo tanto la empresa requiere comenzar de manera prioritaria a definir e implementar un plan de acción que le permita dar responder de manera activa a las exigencias que impone la ley en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Para la valoración del ciclo planear, hacer, verificar y actuar PHVE se observa como el componente correspondiente al hacer obtuvo uno de los mayores valores de cumplimiento, en cuanto a que se realizan las evaluaciones médicas, los exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos, el seguimiento y custodia de esta información, así como se cuentan con óptimas condiciones en los servicios básicos de acueducto, alcantarillado y manejo de residuos.

De otro lado, se destaca que en la empresa no se han presentado accidentes, ni enfermedades laborales de ninguna índole, por lo tanto el componente relacionado con el reporte, seguimiento, indicadores y medidas correctivas relacionadas con los accidentes y enfermedades laborales alcanzo la máxima calificación, ya que la normatividad estipula que cuando las condiciones o requisitos a evaluar no aplican para la organización y se cuenta con una clara justificación, se debe calificar con el valor máximo de cumplimiento (Ministerio del trabajo, 2017). Este factor positivo dentro de la empresa, en lo referente a los accidentes y enfermedades laborales también aportó para

el cumplimiento de los factores definidos en la parte del ciclo que tiene que ver con el actuar, dado que no ha sido necesario adoptar medidas correctivas, preventivas o de mejora en cuanto a indicadores de accidentes laborales, ni se han recibido recomendaciones por parte de autoridad o la ARL al respecto, al no haberse presentado ninguno hecho de referencia, lo cual aportó a la calificación para conseguir el nivel más alto de cumplimiento de todo el ciclo evaluado.

Se resalta dentro de las falencias en la verificación del componente hacer, la falta de identificación de peligros y valoración de los riesgos y por ende la falta de definición de controles y medidas preventivas de manera formal, en documentos escritos y con base a metodologías avaladas, si bien en la práctica se reconoce la implementación de medidas de control y prevención, se hace necesario la formalización a través de los documentos escritos que exige la normatividad, con el fin de hacer visibles los riesgos y definir responsabilidades y procedimientos para su control.

El componente del ciclo que tiene que ver con la verificación, se encontró con un nivel de cumplimiento cero, lo que implica una necesidad prioritaria de implementar acciones que den respuesta a este requerimiento, dado que esta parte del ciclo, requiere de la implementación de otros aspectos del SG-SST, las cuales no han sido puestos en marcha, no se cuenta con las condiciones para realizar seguimiento al sistema, esto pone de manifiesto la integralidad del sistema y de los procesos requeridos para implementarlo.

El componente inicial del ciclo, el que está relacionado con el planear, obtuvo un bajo cumplimiento de los estándares mínimos, no se encontró evidencia del diseño del SG-SST y ni de los documentos requeridos para su implementación en lo referente

definición de responsabilidades y recursos, políticas y objetivos del sistema, retención documental y matriz legal, esto dificulta el cumplimiento de los demás componentes del ciclo, ya que al no contar con claridades en la planificación, no se tienen bases sólidas para emprender acciones coherentes y ordenadas desde el hacer y se dificulta realizar una adecuación evaluación y posteriores planes de mejora.

En el ámbito de la identificación de peligros y valoración de riesgos, dando cumplimiento al segundo objetivo específico y constatando lo planteado en la hipótesis H2, se encontró que los riesgos con mayor presencia en la organización son los riesgos eléctricos, por la exposición de los trabajadores a redes de baja y alta tensión y a tensión estática, durante la realización de las actividades rutinarias, esto se determinó mediante la realización de entrevistas, la revisión documental dentro de los archivos de la empresa y visitas de campo a los centro de trabajo. Otros de los riesgos identificados fueron riesgos físicos, por la exposición a iluminación deficiente o excesiva; riesgos mecánicos por el uso constante de herramienta manual; riesgos biomecánicos por la realización de movimientos repetitivos, las posturas prolongadas durante la jornada laboral y la manipulación manual de cargas; los riesgos que implican la realizaciones de trabajo en alturas, que si bien no hace parte de las actividades rutinarias de la empresa, si implica un riesgo importante para la seguridad y salud de los trabajadores.

Durante la realización de las entrevistas y las visitas de campo se logró identificar la aplicación de medidas de prevención y control de los riesgos por parte de los trabajadores, de manera significativa en lo referente al riesgo eléctrico, haciendo alusión a medidas de control propias de este campo como la aplicación de las denominadas reglas de oro para el exposición al riesgo eléctrico. Sin embargo, al no encontrarse



evidencia o registro físico de la identificación e implementación de estas medidas se dificulto la valoración del grado de cumplimiento y compromiso de este aspecto dentro de la organización.

### ***Propuestas***

A la luz de los resultados evidenciados en el presente trabajo, se sugiere a la empresa Ingenieras y Montajes dar inicio de manera prioritaria al diseño y puesta en marcha del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con base en los parámetros definidos en la legislación y los resultados obtenidos con la autoevaluación de condiciones mínimas del sistema.

Se reconoce la necesidad de comenzar a llevar registros escritos de las acciones implementados en torno a la seguridad y salud en el trabajo, esto permitirá realizar una trazabilidad de las acciones, hacer seguimiento a los compromisos adquiridos por los distintos niveles de la organización y estar preparados ante auditorias y revisiones de entes gubernamentales o de la ARL, además de otorgar validez al SG-SST que se comience a implementar.

Dentro del presente ejercicio académico, se realizó una identificación de riesgos y valoración de peligros para la empresa y se diseñó de manera preliminar una matriz de riesgos, sin embargo, es fundamental que la empresa profundice en este aspecto, definiendo una matriz de riesgos y evaluación de peligros completa, acorde con los parámetros establecidos en la legislación y que sirva de punto de referencia para la definición de controles acorde con el nivel de los riesgos identificados.

### ***Limitaciones***

Al no encontrarse registros físicos de las actividades, procedimientos y acciones que ha realizado la empresa en relación a la seguridad y salud en el trabajo, se dificultó hacer la constatación a través de revisión documental de algunos aspectos a evaluar en las condiciones mínimas del SG-SST y en la identificación y controles de los riesgos, esto también generó para la empresa una baja calificación en algunos aspectos de los cuales tenían claridad y venían realizando dentro de sus actividades, pero que no contaban con una evidencia o registro físico de cumplimiento, como fue el caso de la entrega y uso de elementos de protección personal, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, la evaluación de aspectos de trabajo seguro, entre otros.

Dado que no se contaba con una evaluación previa de los riesgos y valoración peligros existentes en el entorno de trabajo y de acuerdo a las actividades, fue necesario partir de cero en la aplicación de la metodología definida por el ICONTEC en la Norma técnica colombiana NTC 45 de 2012, lo que dificultó en términos del tiempo disponible para la realización del estudio, la implementación de la totalidad del procedimiento definido, llegando hasta la elaboración de la matriz para las actividades rutinarias de la organización, sin poder desarrollar la matriz para los riesgos relacionados con las actividades no rutinarias dentro de la organización.

## **Bibliografía**

- Alvarado, C. (s/f). Historia de la salud ocupacional. Recuperado el 13 de Agosto de 2018 en [http://www.bvsde.paho.org/cursoa\\_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf](http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf)
- D'ary, L., Jacobs, CH. y Razavieh, A. (1982). Introducción a la Investigación Pedagógica (2ª Edición). México: Interamericana.
- FASECOLDA. (2014). Análisis del mercado laboral en Colombia: Una nueva cara de la formalidad. Colombia.
- Gonzalez, N. (2009). Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A. (Tesis de pregrado). Universidad Javeriana. Bogotá.
- Grajales, T. (s/f). Tipos de investigación. Recuperado el 3 de Octubre del 2018 en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
- ICONTEC. (2011) Guía técnica GTC 3701. Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes y enfermedades laborales. Colombia
- Instituto Nacional de Salud. (2011). Observatorio nacional de salud. Aspectos relacionados con la frecuencia de uso de los servicios de salud, mortalidad y discapacidad en Colombia, Imprenta Nacional de Colombia. Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (2013). Informe Ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo en el Sistema General De Riesgos. GRAFIQ EDITORES S.A.S. Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2014). Decreto 1443. Disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). República de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2014). Decreto 1477. Tabla de Enfermedades Laborales. República de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 472 Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. República de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo Decreto 1075 de 2015. República de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2016). Resolución 4927. Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. República de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2017). Informe de actividades 2016 – 2017 del sector trabajo. República De Colombia.

Ministerio del Trabajo. (2017). Resolución 1111 de 2017. Estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. República de Colombia.

Ministerio de Protección Social. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Imprenta Nacional de Colombia. Colombia.

- Molano, V, J., & Arévalo, P, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-31.
- Nugent, R., (1997). *La seguridad social, su historia y sus fuentes*. México: Instituciones de derecho del trabajo y de la seguridad social.
- Pabón, D., Reyes, D, y Tiria, N. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa Obciviles obras civiles s.a. – obra f.c.f. la castellana*. (Tesis de especialización). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *Trabajar juntos para promover un medio ambiente de trabajo seguro y saludable / Conferencia Internacional del Trabajo, 106.ª reunión, 2017, Oficina Internacional del Trabajo*. Recuperado de [https://ilo.userservices.exlibrisgroup.com/view/delivery/41ILO\\_INST/1245409460002676](https://ilo.userservices.exlibrisgroup.com/view/delivery/41ILO_INST/1245409460002676)
- Zambrano, A, M. (2013). *El Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia*. Fasecolda. Colombia.

### **Páginas Web consultadas**

FASECOLDA. (2018) *Estadísticas del ramo*, recuperado de:

<http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>

Organización Internacional del Trabajo Recuperado de:

<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

Portal calidad: [http://www.portalcalidad.com/docs/46-norma\\_ilo\\_osh\\_2001](http://www.portalcalidad.com/docs/46-norma_ilo_osh_2001)

SAFETYA.(2017) Tasa de accidentalidad laboral en Colombia 2016. Recuperado de:

<https://safetya.co/tasa-de-accidentalidad-en-colombia-2016/>

## ANEXO 1

Anexo Técnico I definido en la Resolución 1111 de 2017, archivo en Excel adjunto a este documento, el cual contiene los resultados de la evaluación de los ítems descritos a continuación.

CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	
	Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP	
		1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	
		1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso (50 horas)	
	GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía
		Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST
		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño
Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)		2.7.1 Matriz legal	
Comunicación (1%)		2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	
Adquisiciones (1%)		2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	

			SG-SST
		Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Evaluación Médica Ocupacional
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo
			3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: pre ingreso, periódicos
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)
			3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras
			3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos
		Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo
			3.2.2 Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral
			3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
		Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la severidad de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
			3.3.2 Medición de la frecuencia de los Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
			3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
			3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
			3.3.5 Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
			3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral
	GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros
			4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa
			4.1.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros)
			4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos
		Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros
4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control			
4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos			
4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía			
4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas			
4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas			



	GESTION DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias
			5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada
III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Indicadores estructura, proceso y resultado
			6.1.2 Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año
			6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría
			6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
			7.1.2 Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora
			7.1.3 Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral
			7.1.4 Implementar medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL

## ANEXO 2

### GUÍA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

Fecha: 06-10-2018

Hora de inicio: 8:00 am

Hora de Finalización: 11 a.m

Lugar: Sede Administrativa Ingenierías y Montajes S.A.S

Entrevistador: Magda Lida Arenas Peláez

Cargo: Tesista Especialización SG-SST universidad UNITEC

Entrevistado: Hernando de Jesús Escudero

Cargo: Gerente General Ingenierías y Montajes S.A.S

1. Se pide al entrevistado que explique en términos generales en que consiste la empresa, cuales las actividades principales que realizan.
2. Se muestra el anexo técnico 1 de la Resolución 1111 de 2017 y se procede a diligenciar cada uno de los ítems definidos en el anexo, se solicita los documentos soporte y se dejan las observaciones del caso.
3. Se procede a realizar un análisis general con base a los resultados.


### ANEXO 3

#### ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS

Fecha:		Hora:		Area / Unidad operativa:		Localidad:		
<p>Marque en la casilla que dice SI con una X si el peligro esta presente en sus funciones, caso contrario deje en blanco el espacio</p>								
Peligros / Riesgo		SI	Peligros / Riesgo		SI	Peligros / Riesgo		SI
<b>BIOLOGICO</b>	Virus		<b>FISICOS</b>	Ruido (impacto intermitente___, o continuo___)		<b>QUIMICOS</b>	Polvos orgánicos___, e inorgánicos___	
	Bacterias			Iluminación (luz visible por exceso___, o deficiencia___)			Fibras	
	Hongos			Vibración (cuerpo entero___, o segmentaria___)			Líquidos (nieblas___, y rocíos___)	
	Parásitos			Temperaturas extremas (calor___, o frío___)			Gases___ y vapores___	
	Picaduras			Presión atmosférica (normal___ y ajustada___)			Humos metálicos___, no metálicos___	
	Mordeduras			Radiaciones ionizantes (rayos x___, gama___, beta___, alfa___)			Material particulado	
	Fluidos			Radiaciones no ionizantes (láser___, ultravioleta___, infrarroja___, Radiofrecuencia___, microondas___)			Mecánico (elementos o partes de máquinas___, herramientas___, equipos___, piezas a trabajar___, materiales proyectados sólidos___, o fluido___)	
<b>PSICOSOCIAL</b>	Gestión organizacional (estilo de mando___, pago___, contratación___, participación___, inducción y capacitación___, bienestar social___, evaluación del desempeño___, manejo de cambios___)		<b>BIOMECANICO</b>	Postura (prologada___, mantenida___, forzada___, antigravitacionales___)		<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>	Eléctrico (alta___, o baja tensión___, estática___)	
	Características de la organización del trabajo (comunicación___, tecnología___, organización del trabajo___, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor___)			Esfuerzo			Locativo (Sistemas y medios de Almacenamiento___, superficies de trabajo irregularidades___, deslizantes___, con diferencia del nivel___, condiciones de orden y aseo___, o caídas de objeto___)	
	Características del grupo social del trabajo (relaciones___, cohesión___, calidad de interacciones___, trabajo en equipo___)			Movimiento repetitivo			Tecnológico (explosión___, fuga___, derrame___, incendio___)	
	Condiciones de la tarea (Carga mental___, contenido de la tarea___, demandad emocionales___, sistema de control___, definición de roles___, monotonía___, otros cual___)		Manipulación manual de cargas		Accidentes de tránsito			
	Jornada de trabajo (pausas___, trabajo nocturno___, rotación___, horas extras___, descansos___)		<b>NATURALES</b>	Sismo y terremoto			Públicos (Robos___, atracos___, asaltos___, atentados___, desorden público___, otro cual___)	
		Inundación, derrumbe y vendaval			Trabajo en Alturas			
<p><b>Otros peligros.</b> (Describa brevemente otros peligros relacionados con la tarea que usted realiza y que no se encuentren en el listado)</p>								

## ANEXO 4

Entrevista estructurada para identificación de peligros y valoración de riesgos basada en el procedimiento definido en la guía Técnica Colombiana GTC 45 (20-06-2012)

	INGENIERIAS Y MONTAJES S.A.S.
	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
	GUIA ENCUESTA SEMI-ESTRUCTURADA PARA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

Nota: tomado como base de la NTC 45 de 2012

Fecha:

1. Clasificación de los procesos, actividades y tareas: Se tomaran dos procesos principales y rutinarios de la organización y un proceso o actividad no rutinaria y se definirán las actividades y tareas.

Lista de procesos y tareas principales de la empresa

### Proceso Rutinario 1:

Definir las actividades y tareas. Definir lugar, personal involucrado, periodicidad.

Partes interesadas (como visitantes, contratistas, el público, vecinos entre otros).

Maquinaria, equipos y herramientas.

Sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos)

Identificar los peligros: Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

Identificar los controles existentes.

### Proceso Rutinario 2:

Definir las actividades y tareas. Definir lugar, personal involucrado, periodicidad.

Identificar los peligros: Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

Identificar los controles existentes.

### Proceso No Rutinario 1:

Definir las actividades y tareas. Definir lugar, personal involucrado, periodicidad.

Identificar los peligros: Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

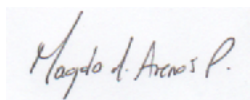
Identificar los controles existentes.

Yo MAGDA LIDA ARENAS PELAEZ, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982<sup>1</sup>, de la investigación titulada:

**DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA INGENIERIAS Y MONTAJES S.A.S**

Producto de mi actividad académica, para optar por el título de ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.

MAGDA LIDA ARENAS PELAEZ



30230290

---

Nombre

---

Firma

---

Cédula

---

<sup>1</sup>Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas ; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer" (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)