

<b>Fecha de elaboración:</b> 27.04.2021			
<b>Tipo de documento</b>	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
<b>Título:</b> Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS de Bogotá			
<b>Autor(es):</b> Leidy Marcela Serna Caro, Sara Mildred Vanegas Aguirre, Carlos Gerardo Miranda Álvarez			
<b>Tutor(es):</b> Gregorio Enrique Puello Socarrás			
<b>Fecha de finalización:</b> 03 04 2021			
<b>Temática:</b> Seguridad y salud en el trabajo			
<b>Tipo de investigación:</b> Investigación correlacional			
<b>Resumen:</b>			
<p>Investigación que pretende evitar sanciones legales, accidentes y enfermedades laborales planteando una propuesta de implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; basado en el estudio de los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad del sistema. Se eligió como muestra la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia, constituida por cinco profesionales. Se realizó un estudio transversal no experimental con enfoque cuantitativo y se implementó una inspección planeada de la empresa basada en la norma técnica NTC 4114 dictada por ICONTEC y se complementó con una encuesta a los empleados. Para el análisis se empleó un diagrama de cajas y bigotes, un diagrama de Pareto y un análisis de correlación de Pearson. Se concluye que la empresa no posee un sistema de seguridad y salud en el trabajo efectivo, pero no se consigue correlacionar este resultado con la influencia de los factores administrativos y operativos.</p>			
<b>Palabras clave:</b> Gestión del conocimiento; seguridad en el trabajo; seguridad social; legislación.			
<b>Planteamiento del problema:</b> Es evidente la carencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en las empresas de Colombia, lo que conlleva como consecuencia unas altas tasas de incidentes y accidentes en el trabajo, demostrando la falta de responsabilidad y poca cultura de autocuidado y empatía. “Se calcula que 1.000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes del trabajo y otras 6.500 de enfermedades profesionales” (SURA, 2019). “En muchos países la mayoría de los trabajadores son empleados informales en microempresas donde no se lleva ningún			

registro de las enfermedades o accidentes de trabajo, y mucho menos un programa para prevenirlos” (World Health Organization, 2010).

Además, en ocasiones los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo implementados en las empresas no cumplen su objetivo fundamental que es el disminuir o evitar en lo posible la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, lo cual responde a las inminentes insuficiencias que muestra la implementación de este sistema en las empresas. El verdadero reto es persuadir a los entes externos e internos de las empresas frente al beneficio de la salud y bienestar del colaborador, como un compromiso personal más que organizacional.

“La accidentalidad de origen eléctrico en Colombia viene creciendo de manera paulatina, según se desprende de los datos reportados por los prestadores en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios” (Superservicios, 2019). El riesgo eléctrico conlleva consecuencias graves para la salud del trabajador e incluso para el entorno, los efectos van desde quemaduras, afectación cardíaca y respiratoria, daños motores y/o alteraciones del ambiente en el que ocurre el accidente como: incendios, polución o explosión. Por consiguiente, es indispensable que toda empresa que contenga labores eléctricas dentro de sus funciones cumpla con los estándares mínimos de Seguridad y Salud en el trabajo.

EMTEST SAS es una empresa prestadora de servicios que se encarga de realizar pruebas eléctricas, verificando las partes internas de la maquinaria que requiera la empresa que solicite el servicio; sin embargo, aún no dispone de un sistema de protección legal para sus empleados como lo dictan las leyes colombianas de trabajo.

**Pregunta:** ¿Cuáles son los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia?

### **Objetivo general**

Proponer un plan de implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia basada en el estudio de los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).

### **Objetivos específicos**

Identificar las características administrativas y operativas de la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

Establecer los niveles de efectividad del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

Analizar las características administrativas y operativas en relación con los niveles de efectividad referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

### **Marco teórico:**

#### ***Metodologías base para sistemas de seguridad y salud en el trabajo***

Diaz & Castro en el 2009 procedieron a hacer un diagnóstico por medio de listas de verificación para cada norma a tratar, y así lograron conocer los requisitos en los que debían enfocar para cumplir con cada uno de ellos. Posteriormente, utilizaron el diagrama de Pareto sobre los riesgos laborales de la empresa para determinar los riesgos que tenían más repercusiones en los empleados y con ello proponer acciones de prevención para la disminución de tales consecuencias. Se infiere de este estudio que la metodología y recursos implementados son benéficos y productivos para la implementación de Un Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo, además permite ver la información de forma organizada y sistemática logrando los objetivos propuestos.

El análisis DOFA es una herramienta de diagnóstico y análisis para la generación creativa de posibles estrategias a partir de la identificación de los factores internos y externos de la organización, dada su actual situación y contexto. Se identifican las áreas y actividades que tienen el mayor potencial para un mayor desarrollo y mejora y que permiten minimizar los impactos negativos del contexto. El nombre es un acrónimo de las iniciales de los factores analizados: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (Ruiz et al. 2012). Pag, 10.

#### ***Factores obstáculo en la implementación de la seguridad y salud en el trabajo***

Desde la alta dirección de las empresas y organizaciones debe existir un compromiso de velar por la seguridad y salud de sus empleados. Vega-Monsalve (2016) evidencio en su

estudio la frustración por parte de los profesionales en seguridad y salud en el trabajo al no obtener el suficiente apoyo por parte de sus directivos superiores para hacer los cambios necesarios según los riesgos existentes en cada área y para cada labor y en consecuencia disminuir y prevenir los accidentes y enfermedades laborales. Como lo indica Vega-Monsalve “el nivel de desarrollo en la gestión de los riesgos laborales es directamente proporcional a las condiciones internas que produzcan las empresas. Aunque haya legislación, organismos de control y asesores externos como las Aseguradoras de Riesgos Laborales si la empresa no se compromete no se lograrán resultados efectivos” (Vega-Monsalve, 2016). Pag, 14.

### **Marco Legal**

El Ministerio del Trabajo expide el decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. El objeto de este decreto es compilar la normatividad vigente del sector Trabajo, expedida por el Gobierno Nacional [...] aplica a las entidades del sector Trabajo, así como a las relaciones jurídicas derivadas de los vínculos laborales, y a las personas naturales o jurídicas que en ellas intervienen (Ministerio del trabajo [MinTrabajo], 2015).

Este decreto que unificó toda la reglamentación del sector trabajo facilita la búsqueda respecto a todos los lineamientos tanto para los empleados como para la empresa u organización en general. Direcciona todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo, enfatizando que el incumplimiento de las normas allí descritas tendrá sanciones de hasta 500 salarios mínimos.

Para el año 2019, el Ministerio del Trabajo contempla a partir de la Resolución 0312, los estándares mínimos que deben cumplir las “empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores clasificados con riesgo I, II o III, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores”; (MinTrabajo, 2019). Pag, 16 y 17.

### **Método:**

Este estudio, se efectuó con un tipo de muestra no probabilística, utilizándose el muestreo por conveniencia, donde se tomó como muestra la empresa EMTEST SAS Se eligió esta organización como muestra por la proximidad de sus instalaciones, la disponibilidad de la información requerida, la necesidad y sector operativo, además los

directivos accedieron a la investigación mostrando verdadero interés en ella. Se tomó entonces, la empresa EMTEST SAS como muestra y con ella el total de sus empleados para el estudio. Pag, 19.

Estudio de tipo transversal con un enfoque cuantitativo un método secuencial de recolección y análisis de datos por medio de herramientas estadísticas con el fin de cuantificar la información presente en la pregunta investigativa. Pag, 19 y 20.

Diseño investigativo no experimental e investigación de tipo correlacional que, según Cazau, “busca determinar cómo se relacionan los diversos fenómenos de estudio entre sí” (2006, citado por Abreu, 2012). Pag, 20.

### ***Hipótesis de trabajo***

Los factores administrativos y operativos influyen en la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia. Pag, 21.

### ***Hipótesis nula***

Los factores administrativos y operativos no influyen en la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia. Pag, 21.

### ***Instrumentos de recolección de datos***

Se implemento para este caso una inspección planeada general según la norma técnica colombiana NTC 4114 ratificada por el Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC), puesto que la empresa a evaluar es pequeña y se pueden evaluar todas las áreas, identificar las condiciones de los puestos de trabajo y los equipos o maquinaria en un solo recorrido, los resultados se analizaron por medio de ponderaciones en Microsoft Excel. Los objetivos planteados se muestran a continuación;

Identificar condiciones subestándares.

Elaborar una guía de inspecciones acorde a la empresa.

Proponer acciones correctivas.

Definir frecuencia de realización de inspecciones planeadas.

Se complemento con un cuestionario web puesto que es un método más rentable, rápido y con mayor alcance. Permite que los encuestados respondan libremente, en el horario y lugar que consideren adecuados y con el instrumento tecnológico (computadora

de escritorio, portátil, tableta o teléfono móvil) con el que se sientan más cómodos. Pag, 28-29.

El cuestionario se analizó en R Studio por diagramas de Pareto y correlación de Pearson. Pag, 30.

### **Resultados, hallazgos u obra realizada:**

Se evidencia desde los resultados de la inspección planeada realizada a la empresa EMTEST SAS que es necesario mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo, mínimamente materializando las acciones correctivas propuestas para las condiciones de seguridad encontradas como adecuadas. Sin embargo, es potestad y responsabilidad de la empresa el hacer los cambios, si se presenta algún accidente laboral o alguna emergencia es la ARL la responsable de las inconsistencias que se presenten.

Respecto a los factores administrativos, operativos e intervinientes el cuestionario indico que desde la percepción de los empleados se podría decir que los factores administrativos si influyen en una su mayoría en la implementación de seguridad y salud en el trabajo, mientras que los operativos e intervinientes influyen moderadamente. Ahora bien, en la valoración realizada por los profesionales se concuerda con la percepción de los empleados en todos los factores excepto en el estado financiero de la empresa donde determinaron que la empresa tiene un estado financiero estable y un apoyo económico externo. Además, se agrega que al tratarse de una microempresa es común que no se implemente un sistema de seguridad y salud en el trabajo y que su estructura administrativa es por función, es decir, solo hay un jefe general para toda la empresa lo que obstaculiza que se gestione por necesidades. En este orden de ideas la valoración por los profesionales también indica que los factores administrativos si influyen en una su mayoría en la implementación de seguridad y salud en el trabajo, mientras que los operativos e intervinientes influyen moderadamente.

Sin embargo, el análisis de correlación indica que los datos no son suficientes para afirmar que los factores administrativos operativos influyen en la implementación de seguridad y salud en el trabajo.

No obstante, la percepción de los empleados según el cuestionario del estado del sistema de seguridad y salud en el trabajo según indica la mediana es del 60%. Así mismo, el resultado del total en porcentaje del cumplimiento de la inspección planeada indica un 55.53%; podría resaltarse entonces el hecho de que los valores son muy cercanos a pesar de las diferencias de los instrumentos, pero no se pueden comparar por la desigualdad de

los niveles de formación de los individuos que generaron la información para cada instrumento.

**Conclusiones:**

Se concluye respecto al análisis de los resultados que la empresa EMTEST SAS no cumple con un buen sistema de seguridad y salud en el trabajo, puesto que presenta falencias en la mayoría de los aspectos o requisitos que deberían cumplir. Se deben implementar estratégicamente los cambios necesarios para cumplir con los requerimientos legislativos y así prevenir accidentes y enfermedades laborales, emergencias y sanciones económicas por incumplimiento.

Se identifica que los factores administrativos y operativos si pueden influir en la efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, pero el estudio no obtuvo la información suficiente para afirmarlo, los datos obtenidos solo evalúan eficiencia, pero como no existen políticas de seguridad establecidas en la empresa no se pudo evaluar eficacia. Además, es necesario aumentar la población para disminuir el nivel de error en el análisis de correlación. Por lo tanto, tampoco se pudo rechazar la hipótesis nula.

Finalmente, se propone un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EMTEST SAS basado en sus falencias y necesidades.

**Productos derivados:**

Proyecto de investigación titulado: Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS de Bogotá.

**Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el  
trabajo en EMTEST SAS de Bogotá**

**Leidy M. Serna Caro**

**Cod.11206210**

**Sara M. Vanegas Aguirre**

**Cod. 11206410**

**Carlos G. Miranda Álvarez**

**Cod. 11206117**

**Corporación Universitaria UNITEC  
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo**

**Bogotá, Distrito Capital**

**29 de marzo de 2021**

**Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el  
trabajo en EMTEST SAS de Bogotá**

**Leidy M. Serna Caro**  
**Cod.11206210**

**Sara M. Vanegas Aguirre**  
**Cod. 11206410**

**Carlos G. Miranda Álvarez**  
**Cod. 11206117**

**Gregorio E. Puello Socarrás**  
**Tutor**  
**Corporación Universitaria UNITEC**

**Corporación Universitaria UNITEC**  
**Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo**

**Bogotá, Distrito Capital**  
**29 de marzo de 2021**

*A nuestros padres por su apoyo y amor en todo momento y circunstancia.*

*A nuestro tutor por su acompañamiento y consejos formativos.*

## **Agradecimientos**

Primordialmente agradecemos a Dios por brindarnos los recursos y el entendimiento necesario para realizar este proyecto de investigación. Agradecemos sinceramente a nuestro tutor por su guía e incondicional acompañamiento en este importante proceso.

Gracias a nuestros padres que nos apoyan incondicionalmente en todo lo que nos proponemos, quienes son el motor de nuestros proyectos y con sabiduría y amor se esforzaron por ayudarnos a llegar al punto en el que estamos ahora.

Finalmente, gracias a nuestros amigos y colegas que desinteresadamente nos compartieron su tiempo y conocimiento.

## Tabla de contenido

	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
	<b>Justificación</b>	<b>3</b>
<b>Multas y sanciones económicas</b>		<b>3</b>
<b>Clausura o cierre definitivo de la empresa y la paralización o prohibición inmediata de los trabajos o tareas</b>		<b>3</b>
	<b>Planteamiento del problema</b>	<b>5</b>
	<b>Formulación del problema</b>	<b>7</b>
	<b>Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>Objetivo general</b>		<b>8</b>
<b>Objetivos específicos</b>		<b>8</b>
	<b>Marco Referencial</b>	<b>9</b>
<b>Marco Teórico</b>		<b>9</b>
	<i>Trascendencia de seguridad y salud en el Trabajo en Colombia</i>	<i>9</i>
	<i>Metodologías base para sistemas de seguridad y salud en el trabajo</i>	<i>10</i>
	<i>Factores obstáculo en la implementación de la seguridad y salud en el trabajo</i>	<i>13</i>
<b>Marco conceptual</b>		<b>15</b>
	<i>Programa de Salud Ocupacional</i>	<i>15</i>
	<i>Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	<i>15</i>
	<i>Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo</i>	<i>15</i>
	<i>Buenas prácticas de manufactura</i>	<i>15</i>
	<i>Elemento de Protección Personal (EPP)</i>	<i>15</i>
	<i>Sistema eléctrico</i>	<i>15</i>
<b>Marco sociodemográfico</b>		<b>16</b>
<b>Marco Legal</b>		<b>16</b>
	<b>Marco Metodológico</b>	<b>18</b>
<b>Población</b>		<b>18</b>
<b>Muestra</b>		<b>18</b>
<b>Tipo de estudio</b>		<b>19</b>
<b>Enfoque</b>		<b>19</b>

<i>Tipo de investigación</i>	20
<b>Diseño Investigación</b>	20
<b>VARIABLES E HIPÓTESIS</b>	20
<i>Hipótesis de trabajo</i>	21
<i>Hipótesis nula</i>	21
<i>Variable independiente</i>	21
<i>Variable dependiente</i>	21
<i>Variables intervinientes</i>	21
<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	24
<i>Instrumentos de análisis de datos</i>	30
<b>Presupuesto y cronograma</b>	31
<b>Resultados y discusión</b>	33
<b>Análisis de cumplimiento por ponderación de la inspección planeada basada en la norma técnica NTC 4114 de ICONTEC</b>	33
<b>Análisis diagramas de Pareto resultado del cuestionario</b>	35
<i>Preguntas correspondientes a factores administrativos</i>	35
<i>Preguntas correspondientes a factores operativos</i>	38
<i>Preguntas correspondientes a factores intervinientes</i>	39
<i>Análisis de correlación de Pearson</i>	40
<b>Discusión</b>	41
<b>Conclusiones</b>	43
<b>Propuesta de diseño para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST</b>	43
<b>Lista de Referencias</b>	45
<b>Lista de anexos</b>	52

## Tabla de figuras

<b>Tabla 1.</b> <i>Cuadro de Variables</i>	22-23
<b>Figura 1.</b> <i>Guía de aspectos por inspeccionar basada en la NTC 4114</i>	26
<b>Figura 2.</b> <i>Informe de verificación para inspecciones planeadas basado en la Guía técnica NTC 4114</i>	27
<b>Figura 3.</b> <i>Cuestionario Web</i>	29
<b>Tabla 2.</b> <i>Presupuesto</i>	31
<b>Tabla 3.</b> <i>Cronograma basado en tabla de Gant 2020-2021</i>	32
<b>Tabla 4.</b> <i>Valores de cumplimiento ponderados de la inspección planeada</i>	33
<b>Tabla 5.</b> <i>Valoración criterio profesional de los factores de la variable independiente</i>	34
<b>Figura 4.</b> <i>Respuesta de las preguntas referente a los factores administrativos</i>	37
<b>Figura 5.</b> <i>Respuesta de las preguntas referente a los factores operativos</i>	38
<b>Figura 6.</b> <i>Respuesta de las preguntas referente a los factores intervinientes</i>	40
<b>Tabla 6.</b> <i>Pruebas de correlación de Pearson.</i>	41
<b>Figura 7.</b> <i>Boxplot. Percepción total del estado del SST según los empleados</i>	42

## Lista de anexos

<b>Anexo A.</b> <i>Guía de aspectos por inspeccionar basada en la NTC 4114</i>	52
<b>Anexo B.</b> <i>Cuestionario Web</i>	53-57
<b>Anexo C.</b> <i>Cesión de derechos</i>	58-59
<b>Anexo D.</b> <i>Afiliación al sistema de seguridad social integral</i>	Externo
<b>Anexo E.</b> <i>Formato de capacitación</i>	Externo
<b>Anexo F.</b> <i>Plan anual de trabajo</i>	Externo
<b>Anexo G.</b> <i>Evaluaciones medicas ocupacionales</i>	Externo
<b>Anexo H.</b> <i>Matriz identificación de peligros, evaluación, valoración, prevención y control frente a peligros/riesgos laborales.</i>	Externo

## **Resumen**

Investigación que pretende evitar sanciones legales, accidentes y enfermedades laborales planteando una propuesta de implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; basado en el estudio de los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad del sistema. Se eligió como muestra la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia, constituida por cinco profesionales. Se realizó un estudio transversal no experimental con enfoque cuantitativo y se implementó una inspección planeada de la empresa basada en la norma técnica NTC 4114 dictada por ICONTEC y se complementó con una encuesta a los empleados. Para el análisis se empleó un diagrama de cajas y bigotes, un diagrama de Pareto y un análisis de correlación de Pearson. Se concluye que la empresa no posee un sistema de seguridad y salud en el trabajo efectivo, pero no se consigue correlacionar este resultado con la influencia de los factores administrativos y operativos.

## **Palabras clave**

Gestión del conocimiento; seguridad en el trabajo; seguridad social; legislación.

## **Introducción**

“Se puede decir que después de 1890 se generaliza en todo el mundo, la legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales” (Arias-Gallegos, 2012), es entonces cuando se genera una concientización por medio de los empleadores, empresarios y políticos del momento que buscaban mejorar las condiciones de trabajo, dando prioridad en los derechos de seguridad y salud de los trabajadores.

En 1919 se crea la Organización internacional del trabajo OIT, “un organismo mundial tripartito democrático especializado y organizado para la paz y el desarrollo social” (Wolfman, 2013), creado para proteger los derechos de los trabajadores, velando por su seguridad y su salud, luchando contra la desigualdad e injusticia laboral, previniendo en lo posible los accidentes y enfermedades laborales. Trabajando en conjunto empleadores, trabajadores y entidades gubernamentales, la OIT ha ido estableciendo principios, pautas, regulaciones, patrones, matrices y lineamientos a lo largo de los años, sirviendo estos de cimientos para los reglamentos de cada país y empresa en particular.

En Colombia, la normatividad legal vigente del sistema general de seguridad y salud en el trabajo requiere que toda empresa que incluya empleados cumpla con unos estándares mínimos. Estándares que “corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes” (Resolución 0312 de 2019). Estos van acorde al número de empleados y nivel del riesgo clasificado según la actividad de la empresa o entidad. Su finalidad es proteger a los empleados mientras realizan sus actividades laborales velando por la salud y la seguridad de cada uno de ellos.

EMTEST SAS es una microempresa Electromecánica con sede en la ciudad de Bogotá - Colombia, dedicada a realizar ensayos eléctricos contemplados en la normatividad Nacional. Cuenta con 6 profesionales idóneos en las áreas de gerencia, administración, dirección técnica, representación comercial y dirección técnica externa. Los perfiles profesionales de los empleados que componen EMTEST SAS son: técnicos eléctricos, técnicos mecánicos, técnicos industriales, tecnólogos metrólogos, eléctricos y mecánicos industriales. EMTEST SAS ha mejorado progresivamente en recursos humanos incluyendo personal experto, crece a diario en experiencia y experticia fortaleciendo todas sus áreas,

visionando un eficiencia y crecimiento. Por ende, pretende establecer el Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y con ello proteger sus empleados, previniendo los accidentes y enfermedades profesionales cumpliendo con la reglamentación colombiana.

La microempresa mencionada anteriormente, declara la no implementación del SG-SST, a partir de la resolución 0312 de 2019. Por ende, la propuesta investigativa de este proyecto propone el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo a través de los estándares mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, basados en todos los reglamentos vigentes de la ley colombiana que rigen el sector trabajo.

### **Justificación**

Según la Cámara de Comercio de Bogotá “La implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento. Las empresas, sin importar su naturaleza o tamaño, deben implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” (septiembre, 2016). De acuerdo con la evaluación inicial realizada en la empresa EMTEST SAS, se evidencia que no cuenta con la documentación completa requerida para la implementación de un SG-SST. Por ende, debe dársele toda la importancia del caso, puesto que el incumplimiento en la implementación del SG-SST puede acarrear importantes consecuencias, según “los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales” (Decreto 472, 2015). Algunos de estos son:

#### **Multas y sanciones económicas**

EMTEST SAS al estar establecida como una Microempresa, podría llegar a tener las siguientes sanciones: “Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: 1 a 5 SMMLV, por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: 1 a 20 SMMLV, por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: 20 a 24 SMMLV” (Decreto 472, 2015).

#### **Clausura o cierre definitivo de la empresa y la paralización o prohibición inmediata de los trabajos o tareas**

La reglamentación indica que:

Si las condiciones de la empresa ponen en peligro la vida, la integridad y/o la seguridad personal de los trabajadores, el Inspector de Trabajo puede determinar la clausura o cierre del lugar de trabajo. Según la gravedad de la violación, el cierre se producirá por un término que está entre los tres y los diez días hábiles. Si la empresa incurre nuevamente en cualquiera de los hechos sancionables, el cierre se hará por un término de entre diez y 30 días hábiles. Cuando la renuencia persiste, el inspector de trabajo debe trasladar el caso al Director Territorial. Este podrá clausurar la empresa hasta 120 días hábiles o decretar el cierre definitivo del establecimiento (Ley 1610, 2013).

Con la propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS, se direcciona el proceso de legalización de todo el sistema de riesgos

profesionales de la empresa, reduciendo el impacto económico, físico, emocional y psicosocial ocasionado por los accidentes y las enfermedades laborales, mejorando así los procesos con el trabajador y respondiendo de manera más eficiente, sin contar con las multas y sanciones económicas que se estarán evitando.

### **Planteamiento del problema**

La mano de obra es el pilar de las empresas y entidades. Desde la revolución industrial en 1744 donde surgen las grandes fábricas e industrias, puede decirse inicia el concepto de seguridad y salud en el trabajo (UNITEC, 2020). Esto puede causar un aumento de los accidentes laborales por condiciones insalubres, trabajos forzados, trabajo de menores o personal no capacitado acarreando consecuencias desde enfermedades infecciosas, mutilaciones de miembros inferiores, superiores y periféricos hasta accidentes mortales.

Es evidente la carencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en las empresas de Colombia, lo que conlleva como consecuencia unas altas tasas de incidentes y accidentes en el trabajo, demostrando la falta de responsabilidad y poca cultura de autocuidado y empatía. “Se calcula que 1.000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes del trabajo y otras 6.500 de enfermedades profesionales” (SURA, 2019). “En muchos países, la mayoría de los trabajadores son empleados informales en microempresas donde no se lleva ningún registro de las enfermedades o accidentes de trabajo, y mucho menos un programa para prevenirlos” (World Health Organization, 2010). Los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que se implementan en las empresas a veces no alcanzan su objetivo principal, es decir, poder minimizar o evitar en la medida de lo posible, la ocurrencia de eventos e incidentes como accidentes de trabajo y enfermedades laborales, el verdadero reto está en persuadir a los entes externos e internos de las empresas frente al beneficio de la salud y bienestar del colaborador, como un compromiso personal más que organizacional.

“La accidentalidad de origen eléctrico en Colombia viene creciendo de manera paulatina, según se desprende de los datos reportados por los prestadores en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios” (Superservicios, 2019). El riesgo eléctrico conlleva consecuencias graves para la salud del trabajador e incluso para el entorno, los efectos van desde quemaduras, afectación cardíaca y respiratoria, daños motores y/o alteraciones del ambiente en el que ocurre el accidente como: incendios, polución o explosión. Por consiguiente, es indispensable que toda empresa que contenga labores

eléctricas dentro de sus funciones cumpla con los estándares mínimos de Seguridad y Salud en el trabajo.

EMTEST SAS es una empresa prestadora de servicios que se encarga de realizar pruebas eléctricas, verificando las partes internas de la maquinaria que requiera la empresa que solicite el servicio, cumpliendo con las exigencias de la Resolución 180466 del 2 de abril de 2007 que establece el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) que “aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de la misma que se realice en los procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, así como a algunos productos de mayor utilización en las instalaciones eléctricas” (Resolución 180466, 2007, p.7). Sin embargo, EMTEST SAS aún no dispone de un sistema de protección legal para sus empleados como lo dictan las leyes colombianas de trabajo lo que es prioridad para la empresa y sus empleados, puesto que además de ser un requerimiento legal proporciona una mejor calidad de vida laboral.

### **Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Proponer un plan de implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia basada en el estudio de los factores administrativos y operativos que influyen en la efectividad del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).

### **Objetivos específicos**

Identificar las características administrativas y operativas de la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

Establecer los niveles de efectividad del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

Analizar las características administrativas y operativas en relación con los niveles de efectividad referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa EMTEST SAS de la ciudad de Bogotá.

## Marco Referencial

### Marco Teórico

#### *Trascendencia de seguridad y salud en el Trabajo en Colombia*

Históricamente la protección a los empleados en cuanto a la salud y la seguridad ha tenido una trayectoria legal y social de progresos y logros que velan por los derechos de los trabajadores. Iván Jaramillo en el año 2002 expone que las modificaciones más importantes y provechosas a causa de las reformas de las leyes colombianas fueron:

El aumento de las coberturas de la oferta pública de servicios y la Seguridad Social, el logro de la equidad en el aseguramiento en salud, el incremento en los recursos financieros, la reasignación más eficiente de los recursos financieros y los logros en materia de recursos humanos. Además, gracias a estas reformas se generaron nuevos campos laborales por la readaptación de los sistemas tanto públicos como privados y las modificaciones de la distribución de las funciones, responsabilidades y poderes en Seguridad y Salud. (2002, p.52)

En Colombia se refleja la concientización de la protección del trabajador mediante varias regulaciones legales, algunas de estas son:

La ley 9 de 1979 “por la cual se dictan las medidas sanitarias del ambiente necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana” (Ley 9, 1979).

La resolución 2400 de 1979 “por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo” (Resolución 2400, 1979), que tiene como objeto conservar y proteger la salud, evitar enfermedades y accidentes laborales, velando por el bienestar de los empleados.

El decreto 614 de 1984 por el cual “se determinan las bases de organización y administración gubernamental de la salud ocupacional” (Decreto 614, 984), con el objeto de dar unas bases homogéneas para los planes de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional.

La ley 100 de 1993 por el cual se crea el sistema de seguridad social integral, donde se garantizan las prestaciones económicas como la pensión y las prestaciones de seguridad social como salud asistencia de los accidentes laborales (Ley 100 de 1993).

La resolución 0156 de 2005 por la cual “se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional” (Resolución 0156, 2005) permitiendo que las interacciones entre los encargados de la SST, las ARL, las IPS y EPS sean más eficientes y redactados en un solo idioma fácil de interpretar y ejecutar.

La resolución 1401 de 2007 por la cual “se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo” (Resolución 1401, 2007), estableciendo lineamientos para la investigación de incidentes y accidentes de trabajo reconociendo previamente sus causas y situaciones que lo generan, tomando medidas preventivas para que no vuelvan a suceder.

El Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, este decreto unificó todas las leyes existentes sobre el trabajo en Colombia, recopilando toda la información de las ya existentes sin modificarlas (Decreto 1072, 2015).

La Resolución 0312 de 2019 por la cual “se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo” (Resolución 0312, 2019). Estos estándares varían dependiendo el número de empleados de la entidad y el nivel de riesgo al que se vean expuestos en sus labores de trabajo.

Los principales cambios desde un punto de vista general son adiciones a la antigua regulación, una condición de mejora continua por medio de los indicadores que dan una visión cuantitativa de los procesos, y la rendición de cuentas que permite evaluar y consolidar cada medida, decisión y actividad en un tiempo determinado.

### ***Metodologías base para sistemas de seguridad y salud en el trabajo***

En la tesis doctoral titulada Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina, Auxiliar Carrocera S.A, se manifiesta una serie de actividades y procesos a seguir para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Los autores realizaron un análisis DOFA de la empresa, “con el fin de conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de Valentina Auxiliar Carrocera S.A. para así formular estrategias que permitan encontrar el mejor acoplamiento entre la empresa y las tendencias del sector” (Díaz & Castro, 2009, p.47).

Así pues, los autores procedieron a hacer un diagnóstico por medio de listas de verificación para cada norma a tratar, y así lograron conocer los requisitos en los que debían enfocar para cumplir con cada uno de ellos. Posteriormente, utilizaron el diagrama de Pareto

sobre los riesgos laborales de la empresa para determinar los riesgos que tenían más repercusiones en los empleados y con ello proponer acciones de prevención para la disminución de tales consecuencias. Se infiere de este estudio que la metodología y recursos implementados son benéficos y productivos para la implementación de Un Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo, además permite ver la información de forma organizada y sistemática logrando los objetivos propuestos.

El análisis DOFA es una herramienta de diagnóstico y análisis para la generación creativa de posibles estrategias a partir de la identificación de los factores internos y externos de la organización, dada su actual situación y contexto. Se identifican las áreas y actividades que tienen el mayor potencial para un mayor desarrollo y mejora y que permiten minimizar los impactos negativos del contexto. El nombre es un acrónimo de las iniciales de los factores analizados: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. (Ruiz et al, 2012)

El principio de Pareto define que el 80% de los problemas están producidos por un 20% de las causas. Entonces lo lógico es concentrar los esfuerzos en localizar y eliminar esas pocas causas que producen la mayor parte de los problemas. El diagrama de Pareto no es más que un histograma en el que se han ordenado cada una de las "clases" o elementos por orden de mayor a menor frecuencia de aparición. (Ruiz-Falcó, 2009, p.31)

Desde la tesis de Especialización Higiene y Seguridad y Salud en el Trabajo por Derly Carolina Leal Morales titulada, Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Porcicola Líder de Colombia S.A.S. Se identificó la importancia de trabajar con una metodología mixta en este tipo de sistemas de gestión, se evidenció en los resultados que el hecho de vincular datos cuantitativos como: indicadores estadísticos que permitan analizar la información de manera realista y los datos cualitativos tales como: encuestas y entrevistas donde se evidencie la información más subjetivamente. Gracias a esta metodología los autores evidenciaron “la necesidad de realizar la matriz de identificación de peligros y riesgos, diseñar e implementar programas de inducción, capacitaciones, mantenimiento y programas de vigilancia epidemiológica según resultados encontrados en el grado de exposición y frecuencia de los riesgos [laborales] presentes” (Leal, 2016, p.60).

Asimismo, Rodríguez (2012) apoya el hecho de evaluar cualitativamente las organizaciones para implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, tomando en cuenta las opiniones y experiencias de los empleados. Ella indica:

La sistematicidad, la participación y la comunicación efectiva se convierten en elementos transversales a las dimensiones de la GSST [Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo], dado que permiten que las acciones emprendidas sean acordes con las necesidades tanto de los empleados como de los empleadores. Además, se logra obtener una información real, actualizada, y oportuna lo que aportará al ajuste adecuado de la SST [Seguridad y Salud en el Trabajo] con la(s) estrategia(s) de la organización. (Rodríguez, 2012).

La aplicación del ciclo PHVA herramienta de mejora continua, dado a conocer por Edwards Deming; indica que “se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act)” (Durango, s.f.). Este ciclo es indispensable para todo buen sistema de gestión, así lo reconocen Ballesteros et al. en la tesis de diplomado donde los autores observan que:

El desarrollo del ciclo PHVA basados en la Norma técnica Colombiana NTC-OHSAS:18001 otorga muchas ventajas en su implementación, permite la reducción de los accidentes, cumplimiento a la legislación Colombiana, asegura la protección de los empleados, mejora la reputación del Hospital, mejora la cultura de la Seguridad y Salud en el Trabajo en todos los niveles de la organización, facilita la integración con los demás sistemas de gestión de la organización, además, de servir de apoyo para cumplir los requerimientos legales y superar las auditorias de los entes de control, ayuda a controlar los gastos derivados de los accidentes, mejora los procesos y puede prepararse para la auditoría de otorgamiento por parte de un ente certificador. (Ballesteros et al. 2017).

Verificar los procesos, actividades y planes de las instituciones es primordial para que cada propósito se cumpla con éxito. Por ende, es necesario inspeccionar cada uno de estos puntos y tomar las medidas correspondientes en el tiempo pertinente.

Ahora bien, para implementar el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo en Colombia la guía legal tanto para pequeñas como grandes empresas está intrínseca en la resolución 0312 de 2019 con los estándares mínimos. Estos estándares son la base para establecer desde cero los requisitos para prevenir los accidentes y enfermedades laborales, dar cumplimiento a las normas legales vigentes e incluso proveer un alivio económico por la disminución de incapacidades e indemnizaciones a causa de las labores y el entorno de trabajo.

Chávez et al. (2019) abordan el sistema de implementación de los estándares mínimos establecidos en la resolución 0312 de 2019 por medio del ciclo PHVA anteriormente

mencionado, ellos otorgaron valores cuantitativos a las 4 fases del ciclo para estimar el nivel de las acciones ya existentes que exige la resolución. En el estudio se encontraron deficiencias en muchos de los puntos evaluados, los autores determinan que:

...se debe obtener el compromiso de la Gerencia para asignar un presupuesto y en conjunto con los trabajadores desarrollar el proceso de Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) con estrategias que controlen los peligros y reduzcan la posibilidad de tener incidentes y accidentes, manteniendo vigente el plan de trabajo anual. El accionamiento del Sistema de seguridad y salud [...] es un generador de confianza tanto en sus clientes como a sus colaboradores, no solo partiendo que es una obligación normativa, sino ver el SG-SST como un aliado del negocio. (Chávez et al. 2019)

### ***Factores obstáculo en la implementación de la seguridad y salud en el trabajo***

“Los empleadores no están cumpliendo con la obligación de realizar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, de manera eficaz. Lo anterior debe conducir a replantear las estrategias, programas y acciones tendientes a reducir la accidentalidad” (Ospina et al. 2019). El hecho de que los accidentes y enfermedades laborales estén en aumento se debe a la poca o nula implementación de las normas y requisitos en seguridad y salud en el trabajo, como lo afirman los anteriores autores, el cumplimiento de los lineamientos en esta área es una responsabilidad que los empleadores deben enfrentar y cumplir.

García (2008) resalta el hecho de que a pesar de toda la normativa existente acerca de la seguridad y salud en el trabajo y la especificidad con la que está expone los lineamientos necesarios para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, los empresarios y entidades no la implementan. Además, no se hacen los debidos seguimientos a los accidentes ocurridos, “no utilizan los mismos parámetros para determinar el origen de accidentes de trabajo, de enfermedades profesionales o de enfermedades agravadas por el trabajo o lo hacen a su acomodo y parecen no tener claridad entre ellos” (García, 2008), aunque estos constituyan una alta cifra de incapacidad, quebrantos de salud y pérdidas humanas y económicas.

Es necesaria una concientización a nivel gerencial de la importancia de dar cumplimiento a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo que rigen el país, adaptarse a nuevas tecnologías, mecanismos y sistemas que protejan y aseguren el bienestar del trabajador o a la modificación de los ya existentes.

“Colombia también debe reforzar los servicios de Inspección de Trabajo, para que la dirección, control y vigilancia del SGRP [Sistema General de Riesgos Profesionales] cumpla su objetivo” (García, 2008). Debe exigirse además que los responsables de llevar a cabo el Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo estén debidamente capacitados y calificados para el cargo, con la capacidad de comunicación interdisciplinaria necesaria para obtener resultados que contribuyan a una mejor calidad de vida del trabajador.

“La gestión de riesgos se cataloga como una de las responsabilidades de la dirección de las organizaciones en la medida que se integra con la toma de decisiones, la planificación estratégica, los proyectos en desarrollo, las políticas y valores corporativos” (Nates, 2010, citado por Velandia, 2013). En el artículo titulado 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 del año 2013, los autores concluyen que:

Los objetivos de toda gestión del riesgo, incluyendo la GSST, deben estar articulados e integrados con la gestión de la organización y su alcance bien puede estar dado en función del desarrollo o la sostenibilidad del negocio. Yendo más allá, se abre el escenario para que en el futuro dicha gestión deje de ser una forma de manejo y prevención de peligros y pueda convertirse en promotora de bienestar y desarrollo, tanto humano como organizacional (Velandia et al. 2013).

Desde la alta dirección de las empresas y organizaciones debe existir un compromiso de velar por la seguridad y salud de sus empleados. Vega-Monsalve (2016) evidencio en su estudio la frustración por parte de los profesionales en seguridad y salud en el trabajo al no obtener el suficiente apoyo por parte de sus directivos superiores para hacer los cambios necesarios según los riesgos existentes en cada área y para cada labor y en consecuencia disminuir y prevenir los accidentes y enfermedades laborales. Como lo indica Vega-Monsalve sobre el nivel de desarrollo en la gestión de los riesgos laborales, “es directamente proporcional a las condiciones internas que produzcan las empresas. Aunque haya legislación, organismos de control y asesores externos como las Aseguradoras de Riesgos Laborales si la empresa no se compromete no se lograrán resultados efectivos” (Vega-Monsalve, 2016).

Asimismo, hay otros factores que impiden la buena ejecución del sistema de seguridad y salud en el trabajo, autores como Jiménez indican:

Desconocer la legislación, actuar con negligencia, impericia u omisión, delegar incorrectamente, copiar documentos, negar recursos e ignorar las necesidades de las

compañías, son entre otras, falencias en las que se incurre al momento de emprender o mantener un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. (Jiménez, 2014)

## **Marco conceptual**

### ***Programa de Salud Ocupacional***

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 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 salud en el trabajo. (Ministerio de Salud y protección social de Colombia [Minsalud], 2012)

### ***Seguridad y Salud en el Trabajo***

“Expresión que hace referencia al término ‘salud ocupacional’, que era utilizado antes de la publicación de la Ley 1562 de 2012” (Ministerio de minas [MinMinas], 2015)

### ***Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo***

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Comunidad Andina de Naciones, 2004).

### ***Buenas prácticas de manufactura***

“Son las normas, procesos y procedimientos de carácter técnico que aseguran la calidad de los medicamentos, los cosméticos y las preparaciones farmacéuticas a base de recursos naturales” (INVIMA, 1995).

### ***Elemento de Protección Personal (EPP)***

“Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona” (Ministerio de salud y protección social de Colombia [Minsalud], 2012).

### ***Sistema eléctrico***

La definición de sistema eléctrico es el conjunto de todos los dispositivos que tienen por función proveer la energía eléctrica que se necesita para que arranquen y funcionen correctamente los accesorios eléctricos como son los electrodomésticos, luces etc. Por lo tanto, es un medio que se usa para distribuir la energía generada en grandes centrales

eléctricas, y transportada por líneas interconectadas entre sí con una estructura de malla (Diccionario actual, s.f.).

### **Marco sociodemográfico**

EMTEST SAS, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, en el sector de Fontibón, está situado de manera estratégica para el mercado, con fácil acceso a las vías principales de la ciudad lo que facilita su movilización a los diferentes clientes afines a su actividad económica de ensayos y análisis técnicos.

Es una empresa del mercado eléctrico que ofrece a sus clientes, servicios de ensayos y pruebas de seguridad eléctrica y mecánica a productos, equipos e instalaciones, se enfocan en realizar procesos efectivos y ágiles, generando confianza en la seguridad de los resultados de sus servicios. Dichos ensayos son ejecutados por los trabajadores en las instalaciones de los clientes si así lo requieren o en el laboratorio de la interno de la empresa EMTEST SAS.

Los empleados de EMTEST SAS son personal capacitado, que se preocupa por hacer un buen trabajo que genere satisfacción a sus clientes y así crecer y ser reconocidos en el mercado.

### **Marco Legal**

El Congreso de Colombia a partir de la Ley 1610 de 2013, por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. Los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social ejercerán sus funciones de inspección, vigilancia y control en todo el territorio nacional y conocerán de los asuntos individuales y colectivos en el sector privado y de derecho colectivo del trabajo del sector público [...] se regirán por los principios contenidos en la Constitución Política de Colombia, los Convenios Internacionales, en especial los de la Organización Internacional del Trabajo ratificados por Colombia y demás normas sobre inspección del trabajo y del ejercicio de la función administrativa. (Ley 1610, 2013)

Dando cumplimiento a sus funciones principales, tales como: función preventiva, función coactiva, función conciliadora, función de mejoramiento de la normatividad laboral, función de acompañamiento y función garante del cumplimiento de las normas laborales de las ARL.

Dos años más tarde, el Ministerio del Trabajo expide el decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. El objeto de este decreto es compilar la normatividad vigente del sector Trabajo, expedida por el Gobierno Nacional [...] aplica a las entidades del sector Trabajo, así como a las relaciones jurídicas derivadas de los

vínculos laborales, y a las personas naturales o jurídicas que en ellas intervienen.

(Decreto 1072, 2015)

Este decreto que unificó toda la reglamentación del sector trabajo facilita la búsqueda respecto a todos los lineamientos tanto para los empleados como para la empresa u organización en general. Direcciona todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo, enfatizando que el incumplimiento de las normas allí descritas tendrá sanciones de hasta 500 salarios mínimos.

Para el año 2019, el Ministerio del Trabajo contempla a partir de la Resolución 0312, “los estándares mínimos que deben cumplir las empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores clasificados con riesgo I, II o III, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores” (Resolución 0312, 2019).

Para dar cumplimiento a estos estándares mínimos, el empleador se compromete con la aplicación, elaboración, ejecución y seguimiento del plan de trabajo de manera anual.

### **Marco Metodológico**

La determinación de la metodología para un proyecto de investigación es una serie de decisiones que están estructuralmente relacionadas, esto se hace evidente en el transcurso del desarrollo de la misma. Por ende, es indispensable que la selección de los métodos precise las necesidades de la investigación y permitan responder a la cuestión investigativa y posibiliten llevar a cabo los objetivos planteados.

#### **Población**

De acuerdo con Diaz, “población es el conjunto de todos los individuos, objetos o medidas de interés” (s.f). Galindo especifica esta definición expresando que población “es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado, donde se desarrollará la investigación” (2013).

La población que se tomó en este estudio son los laboratorios nacionales encargados de realizar ensayos eléctricos y todo tipo de instalaciones eléctrica nuevas, ampliaciones y remodelaciones de esta, o que realicen procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, en el país.

Colombia para el 2020, registra 21 laboratorios de ensayo donde se utilizan equipos y componentes eléctricos. “Los laboratorios de ensayo y calibración están distribuidos en 29 ciudades, sin embargo, la concentración principal está en Bogotá con 45% y 48%, respectivamente” (Diaz-castillo, 2020).

#### **Muestra**

La muestra es una porción de la población que se utiliza para desarrollar el estudio. La muestra se puede obtener de dos formas, por tipo de muestreo probabilístico tipo de muestreo no probabilístico. “Las técnicas de muestreo probabilísticas permiten conocer la probabilidad que cada individuo a estudio tiene de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar” (Walpole et al. 1996). Por otro lado, en las técnicas de muestreo de tipo no probabilístico, “la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc. que él (los) investigador (es) considere (n) en ese momento” (Walpole et al. 1996). El tipo de muestreo no probabilístico se conoce como muestreo intencional o de

conveniencia, caracterizada “porque la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten hacer el muestreo (acceso o disponibilidad, conveniencia, etc.) son seleccionadas con mecanismos informales y no aseguran la total representación de la población” (Scharager s.f.).

Este estudio, se efectuó con un tipo de muestra no probabilística, utilizándose el muestreo por conveniencia, donde se tomó como muestra la empresa EMTEST SAS. Se eligió esta organización como muestra por la proximidad de sus instalaciones, la disponibilidad de la información requerida, la necesidad y sector operativo, además los directivos accedieron a la investigación mostrando verdadero interés en ella. Se tomó entonces, la empresa EMTEST SAS como muestra y con ella el total de sus empleados para el estudio. La empresa cuenta con 5 profesionales distribuidos de la siguiente manera, en el área administrativa el gerente general, el director de calidad y director comercial; en el área técnica un analista de laboratorio y un director técnico. Cabe resaltar que la investigación seleccionó EMTEST SAS como organización, por lo que el estudio es referente los sistemas y procesos presentes en ella, teniendo en cuenta el tipo de actividad de los empleados.

### **Tipo de estudio**

Un estudio transversal según Cabrera (2006) “constituye el estudio de un evento en un momento dado, superando así la limitación del factor tiempo” (Cabrera et al. 2006). De este modo, por las características y condiciones de este estudio se recopilaron y analizaron los datos en un lapso proporcional a las necesidades del proyecto, lo que equivale a un estudio transversal. Puesto que, esta investigación analizó ciertos sucesos, variables y factores en un momento determinado, sin tener en cuenta los cambios futuros o que precedieran y pudiesen alterar las condiciones actuales de la muestra en el periodo 2015-2020.

### **Enfoque**

El hecho de contrastar variables para determinar niveles de efectividad conlleva a elegir herramientas acordes a las variables esperadas, para determinar el enfoque de estudio como exhorta Carazo (2006),

[...] es útil resaltar la diferencia existente entre las proposiciones teóricas (construidas en un estudio de caso) y las hipótesis de estudio (formuladas en los estudios cuantitativos). Así, las proposiciones teóricas son construidas a partir de constructos o factores generales (que contienen una serie de variables o dimensiones), mientras que las hipótesis de estudio son formuladas para cada una de las variables o dimensiones que forman parte de un constructo o factor. (Carazo, 2006)

Respecto a lo anterior se define que el enfoque de la investigación será cuantitativo puesto que, es un método secuencial de recolección y análisis de datos por medio de herramientas estadísticas con el fin de cuantificar la información presente en la pregunta investigativa.

### ***Tipo de investigación***

Al optar por un enfoque cuantitativo se debe elegir entonces entre los 4 tipos de investigación cuantitativa o alcances investigativos, en este caso la que mejor se adapta a este estudio es la investigación correlacional. Según Cazau (2006) la investigación correlacional “intenta determinar si hay una correlación, el tipo de correlación y su grado o intensidad. En otro sentido, busca determinar cómo se relacionan los diversos fenómenos de estudio entre sí” (Cazau, 2006, citado por Abreu, 2012). El autor Sampieri denota que “este tipo de estudios tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Sampieri, 1998).

Se caracterizan entonces, por calcular inicialmente las variables implicadas y posteriormente establecer la correlación por medio de pruebas de hipótesis correlacionales y técnicas estadísticas. Además, la investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental donde se observa, calcula y evalúa la relación de dos variables sin influencia de ninguna variable extraña a las características iniciales del estudio.

### **Diseño Investigación**

Como se menciona anteriormente, este estudio no es experimental, puesto que no se puede controlar, manipular o alterar los parámetros investigados. Se basa únicamente en la observación, descripción y comprensión de las características y relaciones que existe entre las variables en un tiempo determinado, sin incluir ningún parámetro, atributo, factor o elemento que pueda afectar los resultados.

### **Variables e hipótesis**

Las hipótesis de investigación denominadas por muchos autores como hipótesis de trabajo se definen como "proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables" (Hernández et al. 2004, citado por Abreu, 2012). Las hipótesis de investigación están clasificadas, además, por el tipo de investigación y el alcance que este defina inicialmente, en este caso particular y como se especifica anteriormente este es un estudio correlacional por ende la hipótesis también lo es. Según Abreu (2012) “las hipótesis correlacionales especifican las relaciones entre dos o más variables, corresponden a los

estudios correlacionales y establecen la asociación entre dos variables de estudio”(Abreu, 2012).

El doctor José Supo indica “Todas las variables son independientes a menos que se demuestre lo contrario. La hipótesis nula hace referencia a la independencia entre las variables; mientras que la hipótesis alterna hace referencia a la dependencia entre las variables” (Supo, 2014). A continuación, se determina la hipótesis de trabajo y la hipótesis nula, y se especifican las variables dependientes, independientes e intervinientes.

### ***Hipótesis de trabajo***

Los factores administrativos y operativos influyen en la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia.

### ***Hipótesis nula***

Los factores administrativos y operativos no influyen en la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EMTEST SAS de Bogotá-Colombia.

### ***Variable independiente***

Factores administrativos. Tamaño de la empresa, estructura o jerarquía administrativa, disponibilidad de recursos, estado financiero, desconocimiento de la legislación referente a sistemas de seguridad y salud en el trabajo, existencia o no de profesional en seguridad y salud en el trabajo.

Factores operativos. Disposición infraestructural para cada área, antigüedad de los equipos o maquinaria.

### ***Variable dependiente***

Efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Eficacia: cumplimiento de los objetivos del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Eficiencia: disposición de los recursos humanos y financieros para el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

### ***Variables intervinientes***

Ambiente laboral, áreas de trabajo, carga laboral, actitud de los empleados.

A continuación, en la tabla 1 se desglosan todas las variables estudiadas con sus respectivos indicadores y enfoques.

Tabla 1

## Cuadro de Variables

<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>
<b>Tamaño de la empresa</b>	Microempresa Pequeña Mediana Grande	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Estructura administrativa</b>	Por Función Por producto, operación o cliente Funcional operativa Matricial	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Nominal
<b>Disponibilidad de recursos referentes a seguridad laboral</b>	Muy Baja Baja Media Alta Muy Alta	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Capacidad financiera de la empresa</b>	Muy mala Mala Regular Estable Buena Muy buena	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Desconocimiento de la legislación referente a sistemas de seguridad y salud en el trabajo (requisitos mínimos)</b>	Nulo Insuficiente Aceptable Sobresaliente Excelente	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Existencia o no de profesional en seguridad y salud en el trabajo.</b>	Ausencia Presencia	<b>Factores administrativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Porcentaje de áreas de trabajo con disposición infraestructural acorde</b>	0%-30% 30%-50% 50%-70% 70%-100%	<b>Factores operativos</b>	Tipo de Variable: Independiente Enfoque: Cuantitativo Tipo de indicador: Continuo

Continúa...

<b>Porcentaje de equipos o maquinaria con tecnología obsoleta</b>	0% 25% 50% 75% 100%	<b>Factores operativos</b>	Tipo de Variable: Dependiente Enfoque: Cuantitativo Tipo de indicador: Continuo
<b>Eficacia: cumplimiento de los objetivos del sistema de seguridad y salud en el trabajo</b>	Desconocimiento Nulo Insuficiente Aceptable Sobresaliente Excelente	<b>Efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.</b>	Tipo de Variable: Dependiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Eficiencia: disposición de los recursos humanos y financieros para el sistema de seguridad y salud en el trabajo</b>	Muy Mala Mala Regular Aceptable Buena Muy buena	<b>Efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.</b>	Tipo de Variable: Dependiente Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Ambiente laboral</b>	Intolerable Disfuncional Tolerable Agradable Motivador	<b>Influencia a las variables principales</b>	Tipo de Variable: Intervinientes Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Espacios de trabajo</b>	Desordenados, sucios y oscuros Parcialmente ordenados y limpios Ordenados, limpios e iluminados	<b>Influencia a las variables principales</b>	Tipo de Variable: Intervinientes Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Nominal
<b>Carga laboral</b>	Insignificante Mínima Motivante Extrema Enfermiza	<b>Influencia a las variables principales</b>	Tipo de Variable: Intervinientes Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal
<b>Actitud de los trabajadores</b>	Irrespetuosa Irresponsable Indiferente Comprometida Motivante	<b>Influencia a las variables principales</b>	Tipo de Variable: Intervinientes Enfoque: Cualitativo Tipo de indicador: Ordinal

---

### ***Instrumentos de recolección de datos***

“Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente” (Grinnell, et al. 2009, citado por Sampieri, 2014). Los instrumentos de recolección de datos convenientes por el tipo de variables a evaluar y la información a recolectar en este proyecto de investigación son: la ejecución de una inspección planeada para todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo basada en la norma técnica colombiana NTC 4114 y una encuesta analítica como procedimiento, tomando como su instrumento respectivo el cuestionario de forma web.

Dentro de los requisitos establecidos por la legislación colombiana en lo que se refiere a las actividades del Programa de Salud Ocupacional se encuentra la realización de inspecciones planeadas en las áreas de trabajo, con el objeto primordial de identificar riesgos que puedan afectar la salud de los trabajadores (Resolución 1016 de 1989). La norma técnica colombiana NTC 4114 ratificada por el Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC), establece los pasos por seguir y los requisitos de un programa de inspecciones de áreas, equipos e instalaciones, la metodología presentada es aplicable a todo tipo de empresa, siempre y cuando se tenga en cuenta para su implementación la actividad económica correspondiente. (1997)

Se implemento entonces, para este caso una inspección planeada general puesto que la empresa a evaluar es una microempresa, lo que facilita el evaluar todas las áreas, identificar las condiciones de los puestos de trabajo y los equipos o maquinaria en un solo recorrido. Los objetivos planteados para la inspección planeada de seguridad y salud en el trabajo son la base para un buen estudio, fijan el rumbo y la finalidad del proceso para obtener los resultados esperados; los objetivos de esta inspección planeada se muestran a continuación.

- Identificar las condiciones clave de seguridad y salud en el trabajo a inspeccionar.
- Elaborar una guía de inspecciones planeadas acorde a las condiciones identificadas.
- Exponer las condiciones de peligro detectadas para y proponer acciones correctivas.

La gerencia de la empresa divulgo a todos sus empleados que habría inspección de seguridad y salud en el trabajo, además proporciono los recursos humanos y técnicos para que se hiciera efectiva la inspección y estuvo al pendiente de que su proceso fuera acorde a los objetivos planteados. Se inspecciono el área administrativa y el área técnica, se evaluó tanto sus instalaciones como los puestos de trabajo de cada empleado y sus respectivos equipos y herramientas de trabajo; en la figura 1 se expone la guía de aspectos

inspeccionados basados en la norma técnica colombiana NTC 4114 y en el anexo A se encuentra el formato completo de la inspección planeada realizada donde se identifican las características de las condiciones de seguridad presentes y su cumplimiento. La inspección estuvo a cargo de los profesionales en seguridad y salud en el trabajo autores de este proyecto bajo el acompañamiento del jefe del área de recursos humanos y gerente general de la empresa.

Ahora bien, después de establecer las condiciones de seguridad de EMTEST SAS en todas sus áreas, elementos y las características evaluadas en la inspección planeada se procede a establecer un informe tipo lista donde respecto a la condición de seguridad encontrada como inadecuada obtenida durante el recorrido de la inspección programada se sugiere una acción correctiva, se establece un responsable y una fecha de cumplimiento, además de un nivel de prioridad. Se toma entonces como base el modelo de formato expuesto en la norma técnica colombiana NTC 4114 y se adapta a las necesidades observadas, como se muestra en la figura 2.

**Figura 1***Guía de aspectos por inspeccionar*

GUÍA DE INSPECCIONES PLANEADAS ACORDE A LAS CONDICIONES CLAVE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A INSPECCIONAR	
Instalaciones Locativas	<p>Áreas de trabajo correctamente delimitadas</p> <p>Superficies de trabajo</p> <p>Sistema de ventilación</p> <p>Bodegas de almacenamiento</p>
Instalaciones eléctricas	<p>Cableado, tomas, puestas a tierra, conexiones</p> <p>Cajas de interruptores, paneles, transformadores, fusibles</p> <p>Lámparas</p>
Maquinaria y equipos	<p>Equipos de medición o diagnóstico</p> <p>Equipos metrologicos patrón</p> <p>Equipos para mantenimiento</p>
Herramientas	Manuales de potencia: Taladros, destornilladores eléctricos
Desechos eléctricos	Cables, dispositivos, partes de equipos
Equipos para atención de emergencias	Extintores, hidrantes, camillas, alarmas, rociadores.
Elementos de protección personal	Guantes, botas, bata, overol, gafas
Factores de riesgo físico	Temperatura, ruido, iluminación
Vehículos	Motos
Fuentes de energía	Fuente eléctrica pública
Estructura organizacional	Factores administrativos <p>Factores operativos</p>
Productos químicos	Lugar de almacenamiento <p>Manejo</p>

Figura 2

Informe para inspecciones planeadas basado en la Guía técnica NTC 4114

INSPECCIONES PLANEADAS INFORME						
ÁREA: Todas las áreas						
Fecha: _____ Responsable: _____						
No.	CONDICIÓN REPORTADA		ACCIÓN CORRECTIVA A SEGUIR	RESPONSABLE	FECHA ASIGNADA	OBSERVACIONES
1	Instalaciones Locativas -- Superficies de trabajo	Obstaculos : El espacio entre el equipo esfera de bullrich y el pasillo es muy pequeño lo que posibilita los golpes, tropezos y caídas	Establecer un muro o cabina para el equipo o ubicarlo en un lugar con mas espació que no interfiera con el	Ronald Edgardo Diaz Miranda	8/6/2021	Corto plazo
2	Instalaciones Locativas -- Sistema de ventilación	No hay sistema de ventilación, solo la ventilación natural por la entrada principal	Establecer un sistema de ventilación mecanico o natural	Ronald Edgardo Diaz Miranda	5/7/2021	Mediano plazo
3	Instalaciones Locativas -- Bodegas de almacenamiento	No existe un area especifica delimitada como bodega, solo se alacenan los equipos o insumos en cajoneras debajo o sobre el area de trabajo	Delimitar un lugar especifico para bodega y ordenarlo según las características de lo almacenado	Ronald Edgardo Diaz Miranda	5/7/2021	Mediano plazo
4	Instalaciones electricas -- Cableado, tomas, puestas a tierra, conexiones	No hay existencia de extintor en toda la empresa	Proveer un extintor para la empresa y ubicarlo en un lugar de facil acceso, no mas alto de 1,30	Ronald Edgardo Diaz Miranda	15/5/2021	Prioridad
5	Instalaciones electricas -- Cajas de interruptores, paneles, transformadores, fusibles	No hay existencia de extintor en toda la empresa	Proveer un extintor para la empresa y ubicarlo en un lugar de facil acceso, no mas alto de 1,30	Ronald Edgardo Diaz Miranda	15/5/2021	Prioridad
6	Productos quimicos -- Manejo	Solo hay 1 gabinete pequeño para almacenar los productos quimicos, y no hay separación ni ventilación que evite la contaminación cruzada, además no se usan elementos de protección personal y no hay tratamiento de eliminación	Determinar varios contenedores o gabinetes para separa los productos quimicos que puedan causar reacciones entre si, además establecer ventilación en el area de manejo de quimicos, usar guantes, gafas y mascarilla y no	Ronald Edgardo Diaz Miranda	8/6/2021	Corto plazo
7	Desechos electricos -- Cables, dispositivos, partes de equipos	No hay un area delimitada para el almacenamiento, disposicion y eliminación de los desechos electricos	Delimitar un area o contenedor especifico para el almacenamiento y desecharlos en cajas marcadas	Ronald Edgardo Diaz Miranda	28/6/2021	Corto plazo
8	Equipos para atención de emergencias -- Botiquin de perimeros auxilios, extintores, hidrantes, camillas, alarmas, rociadores	No hay existencia de ningun equipo para atención de emergencias	Adquirir un botiquin de primeros auxilios, una camilla de emergencia y una alarma contra incendios.	Ronald Edgardo Diaz Miranda	15/5/2021	Prioridad
9	Elementos de protección personal -- Guantes, botas, bata, overol, gafas, protectores auditivos	Los empleados no usan ningun elemento de protección personal	Uso obligatorio de guantes, gafas, bata, botas y protectores auditivos durante la jornada laboral	Ronald Edgardo Diaz Miranda	10/5/2021	Prioridad
10	Factores de riesgo fisico -- Temperatura, ruido, iluminación	Niveles de temperatura: No existe aire acondicionado, temperatura ambiente de clima frío. Niveles de ruido: No existe aislamiento de los quipos que generan altos niveles de ruido	Aislar los equipos que causan ruidos por encima de los 85 db y usar protectores auditivos; implementar aire acondicionado para controlar agresivos cambios de temperatura	Ronald Edgardo Diaz Miranda	5/7/2021	Mediano plazo

REVISO: \_\_\_\_\_ REVISO: \_\_\_\_\_

Copia a jefes de areas y responsables de seguridad y salud en el trabajo

La encuesta permite obtener datos de manera más sistemática que otros procedimientos y observaciones. Hace posible el registro detallado de los datos [...] y el control de algunos factores que indiquen sobre el fenómeno a observar, como por ejemplo las formas de efectuar las preguntas y el contexto en que estas se formulan y contestan. (Grasso, 2006)

Un cuestionario es una herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas, utilizando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir la población a la que pertenecen o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre variables de su interés. (Meneses, J. & Rodríguez-Gómez, D., 2011)

Se implementó un cuestionario web puesto que es un método más rentable, rápido y con mayor alcance, en la figura 3 se ilustra una porción del formato implementado. El cuestionario web Permite que los encuestados respondan libremente, en el horario y lugar que consideren adecuados y con el instrumento tecnológico (computadora de escritorio, portátil, tableta o teléfono móvil) con el que se sientan más cómodos. Es además de fácil implementación, puesto que el enlace a la encuesta web se envía por medio de correo electrónico y los resultados de este se guardan en un archivo o base de datos que llega directamente al investigador. Ahora bien, la encuesta utilizada en este caso es de respuesta cerrada, lo que permite reducir el sesgo a la hora de hacer el análisis de las respuestas y facilita la parametrización o codificación de los resultados para ingresarlos en los instrumentos de análisis, además se pidió autorización por medio de la misma para el tratamiento de las respuestas, donde constara también que se les fue informado con anterioridad y resuelto las inquietudes que les surgieran antes, durante y después de la realización del cuestionario. El cuestionario consta de 12 preguntas cuya información corresponde a las variables independientes del estudio, 8 pretenden obtener información sobre los factores administrativos, 2 pretenden obtener información sobre los factores operativos y 4 pretenden obtener información sobre las variables intervinientes. En el anexo B se puede observar el cuestionario completo que se le envió a los empleados de EMTEST SAS con las 12 preguntas y la autorización ya mencionada anteriormente.

**Figura 3***Cuestionario Web*

# CUESTIONARIO

Corporación Universitaria Unitec  
Escuela Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Proyecto: Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS de Bogotá

Datos de la organización  
Razón Social de la empresa: Emtest S.A.  
Ciudad: Bogotá Fecha de aplicación: 30 de marzo del 2021  
Actividad económica de la empresa: Ensayos y análisis técnicos  
Responsables del cuestionario: Leidy M. Serna, Carlos G. Miranda, Sara M. Vanegas

El propósito de esta encuesta es conocer y valorar las posibles variables que influyen en la efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Cada una de las 7 declaraciones siguientes le interrogan acerca de su experiencia en la compañía. No es respuestas correctas o equivocadas, nosotros estamos interesados solo en su opinión. Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confidencialidad, responda con completa sinceridad puesto que sus respuestas serán usadas en beneficio de la empresa.

Por medio de esta autorización (firma) manifiesto que fui informado suficientemente por los investigadores del proyecto de los alcances del mismo, así como fueron resueltas todas las inquietudes al respecto del manejo de los datos aquí consignados. Autorizo el uso de la información para el uso determinado, de alcance académico. \*

Autorizo

No autorizo

### *Instrumentos de análisis de datos*

Como Software de tratamiento, procesamiento y análisis para los datos recolectados se utilizó el programa de Microsoft Excel y R Studio; para evaluar la información obtenida y generar los instrumentos gráficos correspondientes.

Análisis de correlación. “El método más común de determinar si existe asociación lineal entre dos variables cuantitativas continuas es el Análisis de Correlación de Pearson” (Camacho, 2008). Mediante el coeficiente de correlación de Pearson se pretende determinar la presencia o ausencia de asociaciones lineales entre las variables evaluadas. Además, el coeficiente permitirá establecer la fuerza de las posibles relaciones existentes.

Se pretende analizar los resultados por medio de ilustraciones como el diagrama de Pareto y el diagrama de cajas y bigotes. “El Diagrama de Pareto es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente [...]. Mediante el Diagrama de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales)” (Sales, 2013). Se empleo este método para evaluar la dispersión en las respuestas de todos los participantes de la encuesta y verificar así la validez de estas para posterior análisis.

Diagrama de cajas y bigotes o boxplot en inglés. “Es un tipo de gráfico que muestra un resumen de una gran cantidad de datos en cinco medidas descriptivas, además de intuir su morfología y simetría” (Montes, 2018). “Compuesta por cinco elementos que dividen los datos en cuatro grupos en función a su frecuencia. Tiene la ventaja de incorporar en un solo gráfico una medida de tendencia central (mediana) y dos de dispersión (rango y rango intercuartil)” (Devore, 2012, citado por Flórez, 2018). Se utilizo este método para graficar el porcentaje de cumplimiento total del sistema de seguridad y salud en el trabajo según la percepción de los empleados plasmados en los resultados de la encuesta.

### Presupuesto y cronograma

**Tabla 2**

*Presupuesto*

<u>Recurso Humano</u>	<u>Hora mes</u>	<u>Valor hora</u>	<u>Total Horas</u>	<u>Total mes</u>	<u>Recursos propios</u>	<u>Total neto</u>
Investigador Estudiante	30	\$ 20.000	240	\$ 600.000		
Asesores	10*2	\$ 40.000	20	1.600.000		
Papelería y otros				300.000	300.000	
Internet	20	\$ 1.100	240	\$ 22.000	\$ 264.000	
Celular	3	\$ 8.000	20	\$ 24.000	\$ 480.000	
Viáticos				\$ 200.000	\$ 200.000	
Transporte			176	\$ 704.000	\$ 704.000	
Imprevistos 10%					\$ 474.800	
<b>Total</b>						<b>5.872.800</b>

**Tabla 3***Cronograma basado en tabla de Gant 2020-2021*

ACTIVIDADES	Meses - Semanas											
	2020						2021					
	Agosto 25 al 31	Septiembre 7 al 14	Octubre 12 al 19	Noviembre 9 al 16 30	Diciembre 1 al 12	Enero 11 al 20	Febrero 1 al 15 16 al 22	Marzo 8 al 22	Abril 5 al 19	Mayo 3 al 17	Junio 1 al 8	
Primera visita a la empresa, para solicitar el diseño de implementación en el SG-SST EMIEST SAS Bogotá												
Revisión bibliográfica y diseño del proyecto												
Primera entrega; propuesta investigativa, bibliografía, introducción, justificación, planteamiento del problema, objetivos planteados												
Segunda entrega; antecedentes investigativos y marco teórico												
Tercera entrega Cronograma												
Investigación y Análisis de los instrumentos de medición												
Segunda visita a la empresa, con el objetivo de realizar inspección del lugar de trabajo												
Reporte de condiciones peligrosas encontradas												
Analizar los datos estadísticos de la encuesta realizada a los empleados de EMIEST SAS												
Analizar los resultados de los instrumentos de medición												
Diseñar el plan de acción conforme al estudio de los riesgos y necesidades del SG-SST												
Conclusiones y recomendaciones												
Informe final												
Sustentación												

## Resultados y discusión

### Análisis de cumplimiento por ponderación de la inspección planeada basada en la norma técnica NTC 4114 de ICONTEC

La inspección planeada basada en la norma técnica NTC 4114 de ICONTEC se realizó con éxito, se obtuvo como resultado una tabla presente en el anexo A donde se indican los aspectos a inspeccionar y estos a su vez se dividen en sus respectivas características; así mismo, según los hallazgos se calificaba como adecuadas o inadecuadas. Ahora bien, para poder analizar los resultados se hizo una tabla con los equivalentes numéricos respectivos y se ponderaron las calificaciones, como se muestra en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Valores de cumplimiento ponderados de la inspección planeada*

Aspecto inspeccionado	Items	Características	Adecuado	Inadecuado	Ponderación
1	4	12	6	6	50.00%
2	3	13	11	2	84.62%
3	3	9	9	0	100.00%
4	2	7	3	4	42.86%
5	1	3	3	0	100.00%
6	1	4	0	4	0.00%
7	1	7	0	7	0.00%
8	1	3	0	3	0.00%
9	1	3	1	2	33.33%
10	1	4	4	0	100.00%
11	1	3	3	0	100.00%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>610.81%</b>
Porcentaje de cumplimiento respecto a la totalidad de los aspectos inspeccionados					55.53%

El porcentaje de cumplimiento general de la inspección planeada señala que el sistema de seguridad y salud es adecuado en un 55.53 % , es decir que cumple con un poco más de la

mitad con las condiciones de seguridad evaluadas. Además, de esta tabla también se infieren los aspectos inspeccionados inadecuados o de menor cumplimiento sobresalientes y se resaltan en la tabla con un color gris claro; estos aspectos corresponden a productos químicos con un 42.86% de cumplimiento, desechos eléctricos con un 0% de cumplimiento, equipos para atención de emergencias con un 0% de cumplimiento, elementos de protección personal con un 0% de cumplimiento y factores de riesgo físico con un 33.33% de cumplimiento. Se determinan acciones correctivas a seguir para cada condición de seguridad reportada como inadecuada, se fijan unas fechas para la materialización de estas y el responsable de dicho proceso como se muestra en la figura 2.

Adicionalmente se aprovechó la inspección planeada para observar a criterio de los autores del proyecto en el lugar de profesionales, para valorar los factores que se determinaron como variable independiente en el estudio, los resultados se muestran en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Valoración según criterio profesional de los factores de la variable independiente*

Factores influencia en la implementación del SG-SST		
Factores administrativos	Tamaño de la empresa	Se valida que es una Microempresa
	Estructura administrativa	Por función, solo hay un jefe general que es el Gerente
	Capacidad financiera	La empresa cuenta con un estado financiero estable
	Disponibilidad de recursos económicos para SST	La empresa cuenta con apoyo externo económico para invertir en el SG-SST
	Conocimiento de la legislación referente a SST	La empresa entiende que es un SST pero desconoce los requisitos dictados por la legislación colombiana
Factores operativos	Disponibilidad de profesional en SST	La empresa no tiene ningun responsable y mucho menos profesional que se encargue de la SST
	Antigüedad de los equipos o la maquinaria.	Todos los equipos y herramienta apenas inician su vida util
Factores intervinientes	Disposicion infraestructural de las areas	Las instalaciones de la empresa estan en un espacio de dimensiones reducidas respecto a la cantidad y tamaño de la maquinaria , además no esta dividido por areas de trabajo
	Espacios de trabajo	Parcialmente ordenados, limpios e iluminados
	Ambiente laboral	La relación interpersonal entre empleados es respetuosa y fraternal

## **Análisis diagramas de Pareto resultado del cuestionario**

### ***Preguntas correspondientes a factores administrativos***

En la figura 4 se pueden observar los diagramas de Pareto de las respuestas a las preguntas 1 a 6 del cuestionario diligenciado por los empleados de EMTEST SAS, que corresponden proporcionalmente a las variables administrativas identificadas. La pregunta número uno fue: ¿Cómo es la disponibilidad de recursos referentes a seguridad laboral?; a esta pregunta los encuestados podían responder en una escala ordinal de cinco valores, muy baja, baja, media, alta y muy alta. Según el diagrama de Pareto el 80% de los trabajadores de EMTEST SAS sienten que la disponibilidad de recursos referentes a seguridad laboral está por debajo de la media aceptable, promediando un valor negativo respecto a el factor administrativo sobre disponibilidad de recursos.

La pregunta número dos del cuestionario fue: ¿Sabe usted que es un sistema de seguridad y salud en el trabajo?; a esta pregunta los encuestados podían responder en una escala ordinal de afirmación, desconocimiento o negación, las respuestas según el diagrama de Pareto fueron en su totalidad afirmativas. Además, la pregunta número cuatro del cuestionario que fue: seleccione los requisitos mínimos legales que usted considera debe cumplir la empresa con respecto al sistema de seguridad y salud en el trabajo; a la cual los encuestados debían elegir en una escala nominal entre siete opciones de las cuales solo una era completamente correcta, según el diagrama de Pareto el 80 % de ellos seleccionaron la respuesta correcta. La interpretación de los resultados de estos dos interrogantes en complemento ratifica su fiabilidad, puesto que se evidencia que realmente los encuestados tienen conocimientos básicos de la legislación colombiana sobre el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

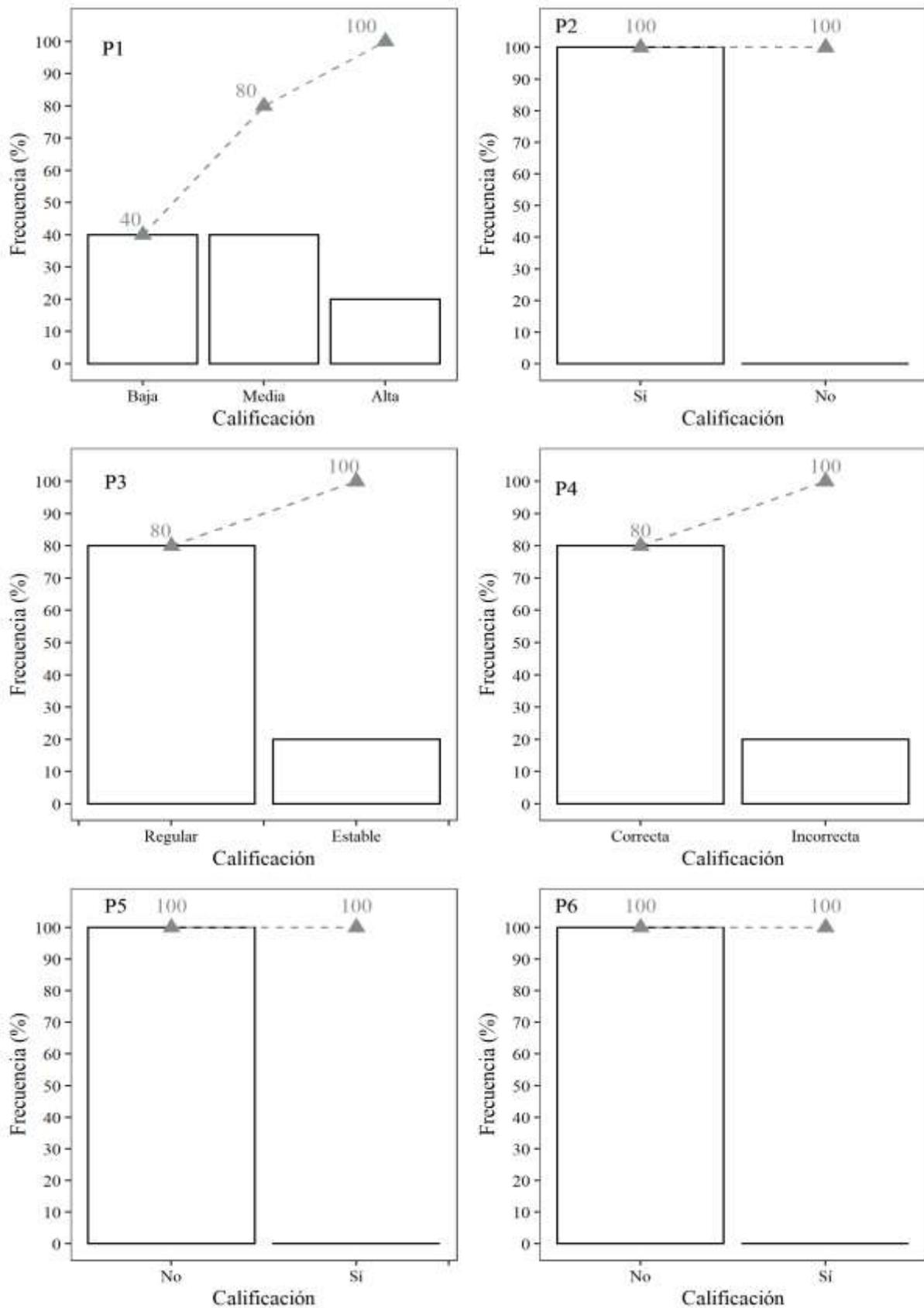
Ahora bien, aunque los empleados tengan conocimientos base sobre seguridad y salud en el trabajo no implica que lo adquirieran gracias a la empresa, por consiguiente, era necesario valorar si existía algún área o algún profesional responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo , que corresponde a otro de los factores administrativos evaluados en este proyecto. La pregunta cinco que fue: ¿Existe un área encargada del sistema de seguridad y salud en el trabajo en su empresa?; en la cual las opciones de respuesta eran en una escala ordinal de afirmación, desconocimiento o negación. Y la pregunta seis que fue: ¿Existe o no un responsable capacitado en seguridad y salud en el trabajo en la empresa?; en la cual las opciones de respuesta eran en una escala ordinal de afirmación o negación. Según el diagrama de Pareto los resultados a estos dos interrogantes convergen en su totalidad en

que no existe ningún responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS, no hay un área encargada y tampoco un profesional en este campo.

El estado financiero de la empresa EMTEST SAS es otro de los factores administrativos evaluados en este estudio y por medio de la pregunta número tres del cuestionario se observó la percepción de los empleados sobre este aspecto, el interrogante fue: ¿Cómo considera usted que es la capacidad financiera que tiene la empresa para contratar una persona capacitada en seguridad y salud en el trabajo?; a la cual los encuestados podían responder en una escala ordinal de seis valores, muy mala, mala, regular, estable, buena y muy buena. Según el diagrama de Pareto el 80% de las respuestas fue regular que corresponde a un valor numérico por debajo de la media y se considera que desde la percepción de los empleados la empresa no podría cubrir los gastos que conlleva un nuevo empleado.

**Figura 4**

*Respuesta de las preguntas referentes a los factores administrativos*



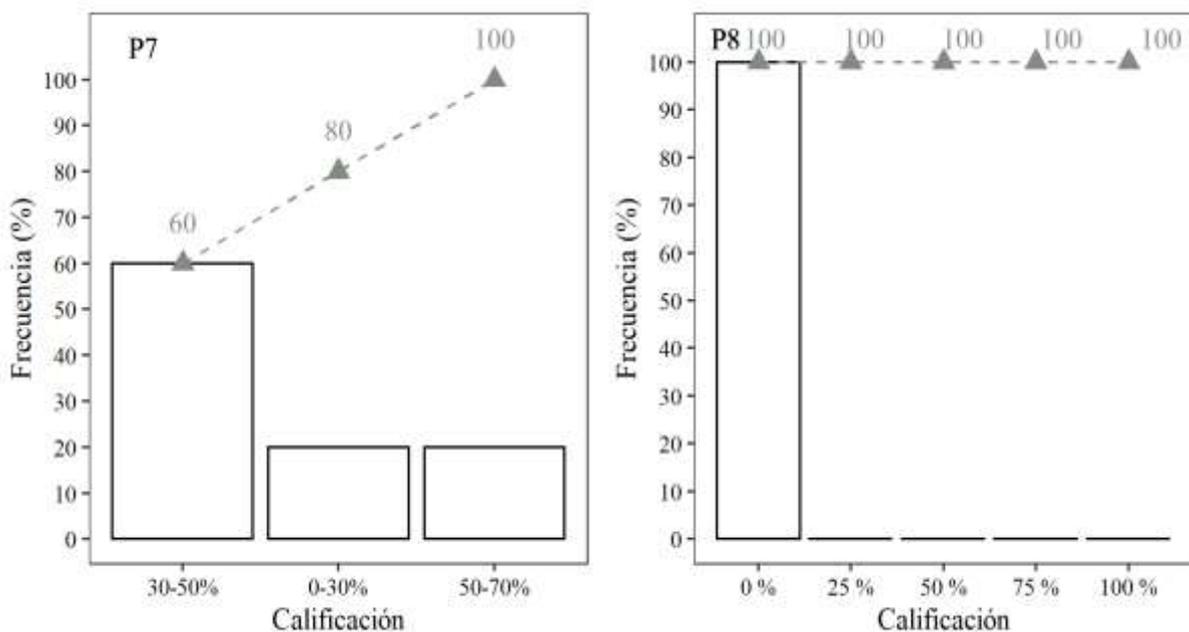
### ***Preguntas correspondientes a factores operativos***

Los factores operativos evaluados en este estudio corresponden a dos características indispensables en toda empresa; las áreas de trabajo y los equipos o maquinaria. La pregunta número siete que fue: Porcentaje de espacios físicos de su empresa como: área administrativa, área operativa, área de almacenamiento, área técnica y área de comida que son adecuados para las labores que se desarrollan en cada uno de ellos; a la cual los encuestados podían responder en una escala continua desde el 0% hasta el 100%. Los resultados obtenidos a este interrogante según el diagrama de Pareto estuvieron en un 100% por debajo de la media aceptable ponderada, esto indica la inconformidad de los trabajadores respecto a la distribución y adecuación de las áreas de la empresa.

Ahora bien, la pregunta número ocho que fue: Porcentaje de equipos y/o maquinaria que usted considera que son muy viejos, es decir ya no son aptos para seguir utilizándose porque presentan fallas constantes o la tecnología que manejan es obsoleta; a la cual los encuestados podían responder en una escala continua desde el 0% hasta el 100%. Las respuestas a esta pregunta según el diagrama de Pareto fueron completamente positivas, indicando que el estado de los equipos y/o maquinaria es el mejor; se puede decir entonces que son nuevos con tecnologías recientes y confiables.

### **Figura 5**

*Respuesta de las preguntas referentes a los factores operativos*



### ***Preguntas correspondientes a factores intervinientes***

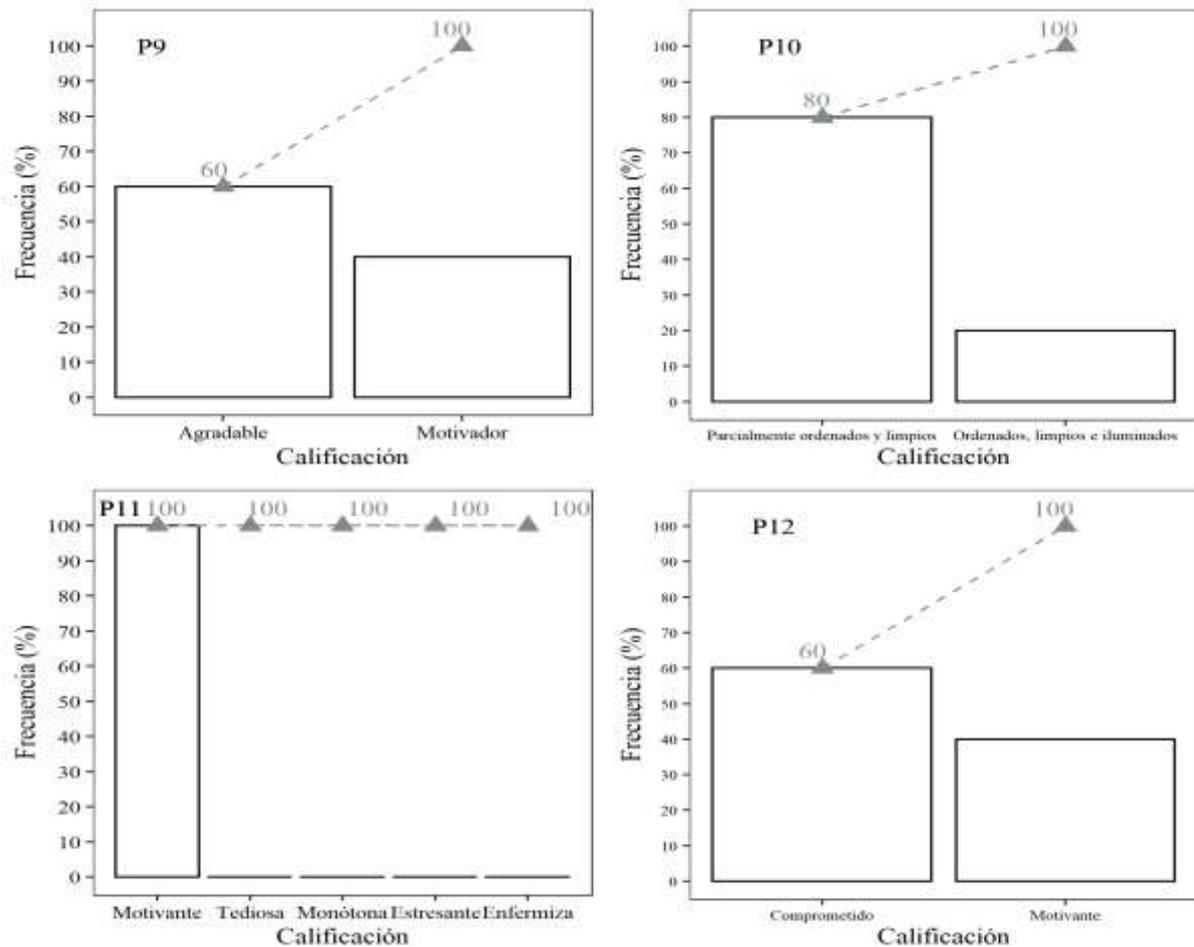
El entorno en el que se desenvuelve un individuo o se desarrolla una actividad influye mucho en los resultados que se generan. En consecuencia, es indispensable valorar los factores del entorno que intervienen negativa o positivamente a los factores administrativos y operativos. La interacción humana es compleja y siempre influye en el desarrollo de las organizaciones; la pregunta número nueve que fue: ¿Cómo considera usted que es el ambiente laboral de la empresa?; a la cual los encuestados podían responder en una escala nominal; intolerable, disfuncional, tolerable, agradable y motivador. Según el diagrama de Pareto los resultados fueron positivos, los empleados sienten que el ambiente laboral es agradable y los motiva a cumplir sus tareas y mejorar de ser necesario. La pregunta número 12 complementa este hallazgo, la pregunta fue: ¿Cómo considera usted que es la actitud de sus compañeros y superiores?; a la cual los encuestados podían responder en una escala nominal; irrespetuosa, irresponsable, indiferente, comprometida y motivante; los resultados según el diagrama de Pareto denotan que la percepción de los empleados respecto a sus compañeros es muy buena puesto que el 100% de las respuestas están entre comprometida y motivante. En contraste con la pregunta número nueve se observa que las respuestas son verídicas puesto que apuntan a la buena relación que tienen los empleados entre ellos y para con la empresa.

El orden, limpieza e iluminación de un lugar puede generar sensaciones positivas o negativas en un ser humano. La pregunta número 10 que fue: En general, ¿Cómo considera que son los espacios de trabajo de la empresa?; a la cual los encuestados podían responder en una escala nominal; desordenados, sucios y oscuros; parcialmente ordenados y limpios; ordenados, limpios e iluminados; según el diagrama de Pareto se obtuvo en un 80% un resultado intermedio, es decir los empleados perciben su lugar de trabajo como parcialmente ordenado y limpio.

Otro aspecto interviniente de gran importancia, pero poco visible para muchos son las señales que indican los niveles inadecuados de carga laboral, que generalmente producen consecuencias a la salud y estas a su vez alteran la efectividad del trabajador. La pregunta número 11 que fue: ¿Qué tan alta es la carga laboral que se le esta designada?; a la cual los encuestados podían responder en una escala nominal; tediosa, monótona, motivante, estresante y enfermiza; donde todas las opciones tendrían un enfoque negativo excepto la opción motivante. Los resultados según el diagrama de Pareto fueron por completo positivos, el 100% de las respuestas exponen que para todos los trabajadores su carga laboral resulta motivante.

**Figura 6**

*Respuesta de las preguntas referentes a los factores intervinientes*



### ***Análisis de correlación de Pearson***

Se obtuvo un coeficiente de correlación para cada uno de los factores evaluados, los resultados se ilustran en la tabla 6. Solo los factores administrativos presentaron una correlación positiva y fuerte ( $> 0.7$ ) con la variable respuesta. Por su parte, los factores operativos e intervinientes presentaron correlaciones negativas y débiles ( $< 0.5$ ) con la variable respuesta. No obstante, pese a que el  $R^2$  obtenido para los factores administrativos es fuerte, la prueba de significancia estadística (valor  $p = 0.1405$ ) indica que tanto su signo como su valor no pueden ser considerados válidos. Sin embargo, el valor  $p$  superior al nivel de significancia escogido (0.05) puede explicarse a partir de los pocos grados de libertad empleados para su cálculo ( $df = 3$ ).

**Tabla 6***Pruebas de correlación de Pearson.*

	<b>Análisis de correlación de Pearson</b>			
	<b>Correlación</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>P- Value</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Factores administrativos</b>	0.7545253	75.45%	0.1405	14.05%
<b>Factores operativos</b>	-0.1813691	-18.14%	0.7703	77.03%
<b>Factores intervinientes</b>	-0.3154466	-31.54%	0.6051	60.51%

**Discusión**

Se evidencia desde los resultados de la inspección planeada realizada a la empresa EMTEST SAS que es necesario mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo, mínimamente materializando las acciones correctivas propuestas para las condiciones de seguridad encontradas como inadecuadas y pedir una re evaluación respecto al riesgo a su ARL. Sin embargo, es potestad y responsabilidad de la empresa el hacer los cambios y de presentarse algún accidente laboral o alguna emergencia es la ARL la responsable de las inconsistencias que se encuentren.

Respecto a los factores administrativos, operativos e intervinientes el cuestionario indico que desde la percepción de los empleados se podría decir que los factores administrativos si influyen en una su mayoría en la implementación de seguridad y salud en el trabajo, mientras que los operativos e intervinientes influyen moderadamente. Ahora bien, en la valoración realizada por los profesionales se concuerda con la percepción de los empleados en todos los factores excepto en el estado financiero de la empresa donde determinaron que la empresa tiene un estado financiero estable y un apoyo económico externo. Además, se agrega que al tratarse de una microempresa es común que no se implemente un sistema de seguridad y salud en el trabajo y que su estructura administrativa es por función, es decir, solo hay un jefe general para toda la empresa lo que obstaculiza que se gestione por necesidades. En este orden de ideas la valoración por los profesionales también indica que los factores administrativos si influyen en una su mayoría en la implementación de seguridad y salud en el trabajo, mientras que los operativos e intervinientes influyen moderadamente.

Sin embargo, el análisis de correlación indica que los datos no son suficientes para afirmar que los factores administrativos y operativos influyen en la implementación de seguridad y salud en el trabajo.

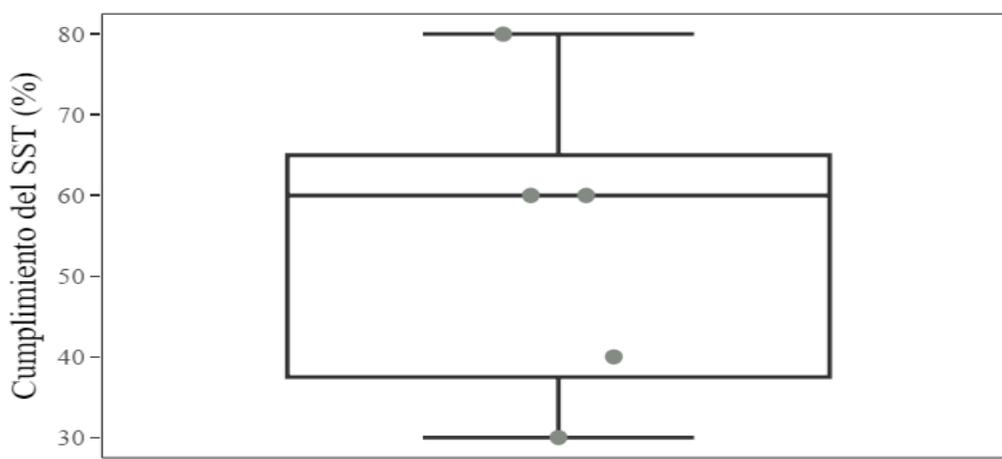
No obstante, la percepción de los empleados según el cuestionario del estado del sistema de seguridad y salud en el trabajo según indica la mediana es del 60% como se ilustra en la figura 7. Así mismo, el resultado del total en porcentaje del cumplimiento de la inspección planeada indica un 55.53%; podría resaltarse entonces el hecho de que los valores son muy cercanos a pesar de las diferencias de los instrumentos, pero no se pueden comparar por la desigualdad de los niveles de formación de los individuos que generaron la información para cada instrumento.

Sin embargo, el análisis de correlación indica que los datos no son suficientes para afirmar que los factores administrativos operativos influyen en la implementación de seguridad y salud en el trabajo.

No obstante, la percepción de los empleados según el cuestionario del estado del sistema de seguridad y salud en el trabajo según indica la mediana es del 60% como se ilustra en la figura 7. Así mismo, el resultado del total en porcentaje del cumplimiento de la inspección planeada indica un 55.53%; podría resaltarse entonces el hecho de que los valores son muy cercanos a pesar de las diferencias de los instrumentos, pero no se pueden comparar por la desigualdad de los niveles de formación de los individuos que generaron la información para cada instrumento.

### Figura 7

*Boxplot. Percepción total del estado del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo según los empleados*



### **Conclusiones**

Se concluye respecto al análisis de los resultados que la empresa EMTEST SAS no cumple con un buen sistema de seguridad y salud en el trabajo, puesto que presenta falencias en la mayoría de los aspectos o requisitos que deberían cumplir. Se deben implementar estratégicamente los cambios necesarios para efectuar los requerimientos legislativos y así prevenir accidentes y enfermedades laborales, emergencias y sanciones económicas por incumplimiento. Además, solicitar una nueva evaluación por parte de la ARL para valorar de nuevo el riesgo teniendo en cuenta la actividad económica de la empresa.

Se identifica que los factores administrativos y operativos definidos en la tabla de variables si pueden influir en la efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, pero el estudio no obtuvo la información suficiente para afirmarlo, los datos obtenidos solo evalúan eficiencia, pero como no existen políticas de seguridad establecidas en la empresa no se pudo evaluar eficacia. Además, es necesario aumentar la población para disminuir el nivel de error en el análisis de correlación. Por lo tanto, tampoco se pudo rechazar la hipótesis nula.

Finalmente, se propone un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EMTEST SAS basado en sus falencias y necesidades.

### **Propuesta de diseño para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST**

Según la Resolución 0312 de 2019 donde se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de 10 o menos trabajadores, se comprenden los siguientes ítems:

1. Asignación de persona que diseñe el Sistema de Gestión de SST.
2. Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral.
3. Capacitación en SST.
4. Plan Anual de Trabajo.
5. Evaluaciones médicas ocupacionales.

6. Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
7. Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados.

La empresa EMTEST S.A cumple a cabalidad con los ítems: 2 y 5. No cumple con los ítems: 1,3,4,6 y 7. Se verifica que la empresa no cuenta con una persona encargada del diseño del SG-SST; los empleados no reciben la capacitación necesaria y adecuada para prevenir o disminuir accidentes o enfermedades laborales; no se cuenta con el Plan Anual de Trabajo y con ello tampoco, la identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos, y medidas de prevención.

Se propone entonces, la asignación de una persona que diseñe el SG-SST, esta persona debe ser técnico, tecnólogo o profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con licencia vigente en SST, que acredite mínimo 1 año de experiencia certificada, y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de 50 horas. También, se debe elaborar y ejecutar un programa de actividades de capacitación en promoción y prevención, que incluya como mínimo lo referente a los peligros, riesgos prioritarios y medidas de prevención y control. Debe realizarse un Plan Anual de Trabajo de Gestión de SST, firmado por el empleador o contratante en el que se identifique: Objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual. Adicional, se debe realizar la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos con acompañamiento del ARL, luego de realizar este proceso, con el resultado obtenido se deben ejecutar las actividades de prevención y control de peligros/riesgos.

Se plantea además que inicialmente y como mínimo deberían tomarse las medidas correctivas propuestas en el menor tiempo posible para evitar las consecuencias a la salud de los empleados y prevenir pérdidas económicas a futuro.

### Lista de Referencias

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197.
- Alejandro, J., & Marin, D. (2015). CICLO PHVA.  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjlxYez09PvAhV8TjABHW1YB9oQFjAAegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.escolme.edu.co%2Falmacenamiento%2Foei%2Ftecnicos%2Fppios\\_admon%2Fcontenido\\_u3\\_2.pdf&usg=AOvVaw1C0jKfGyB3yyq9y93pUMw-&cshid=1616957371864830](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjlxYez09PvAhV8TjABHW1YB9oQFjAAegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.escolme.edu.co%2Falmacenamiento%2Foei%2Ftecnicos%2Fppios_admon%2Fcontenido_u3_2.pdf&usg=AOvVaw1C0jKfGyB3yyq9y93pUMw-&cshid=1616957371864830)
- Álvarez, S., & Riaño, M. (2018). La Política Pública De Seguridad Y Salud En El Trabajo: El Caso Colombiano. *Gerencia Y Políticas De Salud*, 17(35), 21.
- Angela Hernnandez, M. Va. (2018). Diseño De Auditoria Diagnostica Para El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Bajo La Normatividad Colombiana Vigente En La Empresa Combustibles Líquidos De Colombia S.A. E.S.P.  
*Gastrointestinal Endoscopy*, 10(1), 279–288.  
<Http://Dx.Doi.Org/10.1053/J.Gastro.2014.05.023%0Ahttps://Doi.Org/10.1016/J.Gie.2018.04.013%0Ahttp://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pubmed/29451164%0Ahttp://Www.Pubmedcentral.Nih.Gov/Articlerender.Fcgi?Artid=PMC5838726%250Ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Gie.2013.07.022%250>
- Arias Gallegos, W. L. (2012). Revisión Histórica De La Salud Ocupacional Y La Seguridad Industrial. *Revista Cubana De Salud Y Trabajo*, 13(3), 45–52.
- Betancourt, B. (1984). Decreto 614 De 1984. Por Se Determinan Las Bases Para La Organización Y Administración De Salud Ocupacional En El País. Consultado Septiembre, 10, 2020.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., González Afonso, M. y Álvarez Pérez, P. (2006). Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios. *RELIEVE*, v. 12, n. 1, p. 105-127.  
[http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1_1.htm)

- Camacho-Sandoval, J. (2008). Asociación entre variables cuantitativas: análisis de correlación. *Acta Médica Costarricense*, 50(2), 94-96.
- Carvajal, S. H., & Panqueva, O. J. (2018). Liderazgo Y Prevención De La Siniestralidad Laboral En Empresas Del Sector Público En Colombia. (Tesis De Maestria). Bogotá, Colombia: Universidad Del Rosario. <https://Repository.Urosario.Edu.Co/Bitstream/Handle/10336/18643/Carvajal%20Sierra-Harleidy%20Adriana%201.Pdf?Sequence=1>
- Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo de 2015.  
<http://Www.Mintrabajo.Gov.Co/Documents/20147/0/DURSector+Trabajo+Actualizado+15+De+Abril+De+2016.Pdf/A32b1dcf-7a4e-8a37-Ac16C121928719c8%0Ahttp://Www.Mintrabajo.Gov.Co/Documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+A+Abril+De+2017.Pdf/1f52e341->
- Decreto 472 De 2015. 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. 17 de marzo de 2015. <https://Safetya.Co/Multas-Sanciones-Decreto-472-De-2015/>
- Definiciones del SG-SST. (s.f.). <https://safetya.co/definiciones-del-sg-sst/>
- Díaz Castillo, A., Martín Méndez, P. C., & Castillo Corría, E. (2020). Caracterización de indicadores del faenado, rendimiento y fraccionamiento de las canales de toros alimentados con base de pasto estrella y leucaena. *Avances en Investigacion Agropecuaria*, 24(3).
- Díaz Rojas, C., & Castro Bustamante, M. C. (2009). Diseño Del Sistema De Gestión Ambiental Con Base En La Norma ISO 14001 Y El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Con Base En La Norma OHSAS 18001 Para El Mejoramiento De La Competitividad En Valentina Auxiliar Carrocera S. A. (Issue 1018403345).  
<http://Www.Javeriana.Edu.Co/Biblos/Tesis/Ingenieria/Tesis223.Pdf>
- Estela, A. (2014). Promoción De La Salud Y Prevención De La Enfermedad.  
[https://Www.Salud.Gob.Sv/Archivos/Pdf/Telesalud\\_2018\\_Presentaciones/Presentacion28062018/promocion-de-la-salud-y-prevencion-de-la-enfermedad.pdf](https://Www.Salud.Gob.Sv/Archivos/Pdf/Telesalud_2018_Presentaciones/Presentacion28062018/promocion-de-la-salud-y-prevencion-de-la-enfermedad.pdf)
- Fernández, P. (2001). Estadística Descriptiva De Los Datos.  
<https://Www.Fisterra.Com/Mbe/Investiga/10descriptiva/10descriptiva.Asp>

- Flores, J., & Flores, R. (2018). La enseñanza del diagrama de caja y bigotes para mejorar su interpretación. *Revista Bases de la Ciencia*. e-ISSN 2588-0764, 3(1), 69-75.
- Forigua, C. (2018). Propuesta De Capacitación Para Implementar El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo – Ingeniería De Gas RS S.A.S.  
<https://Repository.Ucatolica.Edu.Co/Handle/10983/21065>
- Galindo, E. M. (2013). Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>
- García, A. C. (2008). El Sistema General De Riesgos Profesionales Vigente En Colombia– Una Visión Interna Y Desde La Decisión 584, Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo–. *International Law: Revista Colombiana De Derecho Internacional*, 6(13).
- González, D. (2017). Implementación De Documentos Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo SG-SST Iké Asistencia Colombia.  
<https://Digitk.Areandina.Edu.Co/Repositorio/Handle/123456789/656>
- Grasso, L. (2006). Encuestas. Elementos para su diseño y análisis. Córdoba: Encuentro Grupo Editor, 27-56.
- Hernández, R. (05 De marzo De 2010). Reseña Del Libro De La Metodología De La Investigación. <https://Ivanfahrat.Wordpress.Com/2015/03/05/Resena-Del-Libro-De-Metodologia-De-La-Investigacion/>
- Hoyos, G. A. (2014). Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo SG-SST Para La Mina Betania Ubicada En El Municipio De Socotá Departamento De Boyacá.  
<https://Repositorio.Uptc.Edu.Co/Handle/001/1539>
- Isabel, S. (2015). Guía Práctica De La Salud Laboral Para La Valoración De : Aptitud En Colaboradores Con Riesgo De Exposición A Carga Física. .  
<http://Gesdoc.Isciii.Es/Gesdoccontroller?Action=Download&Id=25/01/2016-400a0438b9>
- J Chávez, C Riascos, M Mora, E Vargas, J Vivas, O. H. (2020). Propuesta Estratégica De Mejora En La Implementación De Los Estándares Mínimos Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo (SG-SST) En La Empresa De Turismo Agencia Conquistar En La Ciudad De San Juan De Pasto, Para El Segundo Semestre De. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Jaramillo, I. (2002). Evaluación De La Descentralización De La Salud Y La Reforma De La Seguridad Social En Colombia. *Gaceta Sanitaria*, 16(1), 48-53.

- Leal Morales Derly Carolina, V. S. M. J. (2016). Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Empresa Porcicola Líder De Colombia S.A.S. In Analisis Pendapatan Dan Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Petani (Vol. 53, Issue 9).
- Ley 100 De 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. 23 de diciembre de 1993. P. 1-132.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/ley-100-de-1993.pdf>
- Ley 1610 De 2013. Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo. 02 De enero De 2013. <https://www.multilegis.com/unitec/>
- Ley 9 De 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Enero 24 de 1979.  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi4tqjd1dPvAhUj1VkKHWqcABwQFjABegQIBBAD&url=http%3A%2F%2Fwww.ilo.org%2Fdyn%2Flegosh%2Fen%2Ff%3Fp%3D14100%3A503%3A351967286145%3A%3ANO%3A503%3AP503\\_REFERENCE\\_FILE\\_ID%3A106276%3ANO%23%3A~%3Atext%3D%252D%2520Este%2520t%25C3%25ADtulo%2520de%2520la%2520presente%2C%2520para%2520la%2520salud%2520human%20a.&usq=A0vVaw3sopA6b5MGLntbQyDIVSds](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi4tqjd1dPvAhUj1VkKHWqcABwQFjABegQIBBAD&url=http%3A%2F%2Fwww.ilo.org%2Fdyn%2Flegosh%2Fen%2Ff%3Fp%3D14100%3A503%3A351967286145%3A%3ANO%3A503%3AP503_REFERENCE_FILE_ID%3A106276%3ANO%23%3A~%3Atext%3D%252D%2520Este%2520t%25C3%25ADtulo%2520de%2520la%2520presente%2C%2520para%2520la%2520salud%2520human%20a.&usq=A0vVaw3sopA6b5MGLntbQyDIVSds)
- Martínez Carazo, Piedad Cristina (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193. [fecha de Consulta 27 de febrero de 2021]. ISSN: 1657-6276. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64602005>
- Matriz DOFA, Matriz FODA O Matriz DAFO. (2020)- Degerencia.Com. November 13, 2020, <https://degerencia.com/articulo/que-es-la-matriz-dofa-foda-o-dafo/>
- Meneses, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2011). El cuestionario y la entrevista. <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario-entrevista/cuestionario-entrevista.pdf>
- Monsalve, G. A. (2011). El Derecho Colombiano De La Seguridad Social. Legis.
- Montero-Martínez, R. (2011). Sistemas De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Y Procesos Basados En El Comportamiento: Aspectos Claves Para Una Implementación Y Gestión Exitosas. *Ingeniería Industrial*, 32(1), 12-18.
- Morales, O. (2003). Fundamentos de la investigación documental y la monografía. Manual para la elaboración y presentación de la monografía. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.

- Páez, Ballesteros, Bohórquez, Delgado, Pérez, P. (2017). Aplicación Del Ciclo De Mejora Continua Phva, Basado En La Norma Técnica Colombiana Ntc-Ohsas 18001, Al Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo Del Hospital Local De Aguachica E.S.E., Colombia. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Qué es sistema eléctrico. (s.f.). *Diccionario Actual*. <https://diccionarioactual.com/sistema-electrico/>
- Resolución 0156 De 2005. Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. 27 de enero de 2005. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20DE%202005.Pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20DE%202005.Pdf)
- Resolución 1401 De 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. 24 de mayo de 2007. P. 1-7. <https://www.minsalud.gov.co/Sites/Rid/Lists/Bibliotecadigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-1401-2007.Pdf>
- Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. 22 de mayo de 1979. <https://bit.ly/2bysc5e>
- Resolución 312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. 13 De febrero De 2019. <https://www.multilegis.com/unitec/>
- Resolución 90708 de 2013. Por la cual se establece el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE. 30 de agosto de 2013. [http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla\\_Retie.Pdf](http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla_Retie.Pdf)
- Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. 31 de marzo de 1989. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjo5cPixdTvAhXy1FkKHYh5DxgQFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fcopaso.upbbga.edu.co%2Flegislacion%2FResolucion%25201016%2520de%252089.%2520Progrmas%2520de%2520Salud%2520Ocupacional.pdf&usg=AOvVaw3mOjgK4LD-rcIBDjqxsdvq>
- Riaño, M. I. (noviembre De 2017). *Economía De La Salud Y Seguridad En El Trabajo: Un Análisis Decostos Y Beneficios Desde Las Perspectivas Del Asegurador Y De La*

- Empresa. (Tesis De Doctorado). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional De Colombia. <https://Docplayer.Es/95324042-Economia-De-La-Salud-Y-Seguridad-En-El-Trabajo-Un-Analisis-De-Costos-Y-Beneficios-Desde-Las-Perspectivas-Del-Asegurador-Y-De-La-Empresa.Html>
- Roa Quintero, D. M. (2017). *Sistemas De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo (SG-SST) Diagnóstico Y Análisis Para El Sector De La Construcción* (Doctoral Dissertation, Universidad Nacional De Colombia-Sede Manizales).
- Robledo, F. H. (2013). *Seguridad Y Salud En El Trabajo: Conceptos Básicos*. Ecoe Ediciones.
- Rodríguez, J. D. (2018). *Propuesta De Implementación Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo (SG-SST), Para La Empresa Termaltec S.A.* Obtenido De [Http://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Handle/10495/9518](http://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Handle/10495/9518)
- Rodriguez, L. (2012). *Estrategias Para El Mejoramiento De La Gestión De La Salud Y Seguridad En El Trabajo Frente A Las Formas De Vinculación En Plantas De Un Grupo Empresarial Del Sector Industrial De Bogotá D.C.*
- Sales, M. (2013). *Diagrama de pareto*. EALDE Business School, 7.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (1998). *Metodología de la investigación* (Vol. 1, pp. 233-426). México, DF: Mcgraw-hill.
- Scharager, J. (s.f.). *Muestreo no probabilístico*. Obtenido de Pontificia Universidad Catolica de Chile.
- Superintendencia De Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios). (2019). *Metodología Para La Evaluación De La Gestión De Riesgos De Origen Eléctrico (Groe) En La Infraestructura De Distribución De Energía Eléctrica En Colombia, Bogotá*. [https://Www.Superservicios.Gov.Co/Sites/Default/Archivos/Servicios%20al%20Ciudadano/Documentos%20en%20Consulta/2019/Jul/Analisis\\_Groe\\_Dtge\\_Para\\_Consulta.Pdf](https://Www.Superservicios.Gov.Co/Sites/Default/Archivos/Servicios%20al%20Ciudadano/Documentos%20en%20Consulta/2019/Jul/Analisis_Groe_Dtge_Para_Consulta.Pdf)
- Supo, J. (2014). *Cómo probar una hipótesis. El ritual de la significancia estadística*. Perú: Bioestadístico EIRL. <https://medicinainternaaldia.files.wordpress.com/2014/04/libro-cc3b3mo-probar-una-hipc3b2tesis-dr-josc3a9-supo.pdf>
- Suramérica De Servicios (SURA). (2019). *Protección Y Seguridad*. Revista Del Congreso Colombiano De Seguridad, (385). <https://Ccs.Org.Co/Wp-Content/Uploads/2019/09/Proteccion-Y-Seguridad-Mayo-Junio-2019-Min.Pdf>

- Suratep. (2015). Investigación Y Análisis Del Accidente E Indicante De Trabajo.  
[https://www.arlsura.com/pag\\_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/investigacion.pdf](https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/investigacion.pdf)
- Toledo Diaz de León, M. e. (s.f.). Población y muestra.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Velandia, J. H. M., & Pinilla, N. A. (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. Revista De Ciencias Administrativas Y Sociales, 23(48), 21-31.
- Walpole, R. E. & Myers, R. H. Probabilidad y Estadística. 4. ed. Ciudad de México, McGraw-Hill, (1996).
- Wolfman, L. S. B. A. (2013). Organización Internacional Del Trabajo. Journal Of Chemical Information And Modeling, 53(9), 1689–1699.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- World Health Organization. (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos Y Modelo De La OMS: Contextualización, Prácticas Y Literatura De Apoyo.

## Lista de anexos

### Anexo A. Inspección planeada basada en la NTC 4114

	INSPECCIONES PLANEADAS ASPECTOS POR INSPECCIONAR			ACUMULADO	INDICADO	OBSERVACIONES				
1	Instalaciones Locativas	Áreas de trabajo correctamente delimitadas	Demarcación de fácil comprensión							
			Señalización de cada área según sus características							
			Delimitación por sectores							
		Superficies de trabajo	Obstáculos				El espacio entre el equipo esfera de bullrich y el pasillo es muy pequeño lo que posibilita los golpes, tropiezos y caídas			
			Desniveles							
			Cintas antideslizantes							
		Sistema de ventilación	Funcionamiento				No hay sistema de ventilación, solo la ventilación natural por la entrada principal			
			Mantenimiento							
			Ubicación							
		Bodegas de almacenamiento	Diseño				No existe un área específica delimitada como bodega, solo se almacenan los equipos o insumos en cajoneras debajo o sobre el área de trabajo			
			Señalización							
Ubicación										
2	Instalaciones eléctricas	Cableado, tomas, puestas a tierra, conexiones	Ubicación							
			Estado							
			Señalización							
			Protección							
		Cajas de interruptores, paneles, transformadores, fusibles	Extintores				No hay existencia de extintor en toda la empresa			
			Ubicación							
			Estado							
			Señalización							
		Lamparas	Protección				No hay existencia de extintor en toda la empresa			
			Extintores							
			Ubicación							
3	Machinery y equipos	Equipos de medición o diagnóstico	Estado							
			Puestas a tierra							
			Elementos de protección personal EPP contra descargas eléctricas							
		Equipos metrologicos patron	Estado							
			Mantenimiento							
			Fiabilidad de los valores patron							
		Equipos para mantenimiento	Estado							
			Puestas a tierra							
			Elementos de protección personal EPP contra descargas eléctricas							
			Etiquetas							
			Empaques							
4	Productos químicos	Lugar de almacenamiento	Derrames, Fugas							
			Separaciones							
			Eliminación							
		Manejo	Ventilación				Solo hay 1 gabinete pequeño para almacenar los productos químicos, y no hay separación ni ventilación que evite la contaminación cruzada, además no se usan elementos de protección personal y no hay tratamiento de eliminación			
			Elementos de protección personal EPP							
			Estado							
			Manejo							
			Estado							
		5	Herramientas	Manuales de potencia: Taladros, destornilladores eléctricos	Manejo					
					Estado					
		6	Desechos eléctricos	Cables, dispositivos, partes de equipos	Mantenimiento			No hay un área delimitada para el almacenamiento, disposición y eliminación de los desechos eléctricos		
Acumulación										
Almacenamiento										
Eliminación										
7	Equipos para atención de emergencias	Botiquín de primeros auxilios, extintores, hidrantes, camillas, alarmas, rociadores	Instalación			No hay existencia de ningún equipo para atención de emergencias				
			Cobertura							
			Espacio							
			Señalización							
			Funcionamiento							
			Codificación de colores							
			Cumplimiento de normas							
			8	Elementos de protección personal	Guantes, botas, bata, overol, gafas, protectores auditivos		Uso			Los empleados no usan ningún elemento de protección personal
							Limpieza			
							Almacenamiento			
			9	Factores de riesgo físico	Temperatura, ruido, iluminación		Niveles de temperatura			No existe aire acondicionado, temperatura ambiente de clima frío
Niveles de ruido						No existe aislamiento de los equipos que generan altos niveles de ruido				
Niveles de iluminación										
Luces										
10	Vehículos	Motos	Espejos							
			Frenos							
			Neumáticos							
			Contactos							
11	Fuentes de energía	Fuente eléctrica pública	Fuente emisora							
			Equipos receptores							

**Anexo B. Cuestionario Web**

# CUESTIONARIO

Corporación Universitaria Unitec  
Escuela Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización en Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Proyecto: Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en EMTEST SAS de Bogotá}

## Datos de la organización

Razón Social de la empresa: Emtest S.A.

Ciudad: Bogotá Fecha de aplicación: 30 de marzo del 2021

Actividad económica de la empresa: Ensayos y análisis técnicos

Responsables del cuestionario: Leidy M. Serna, Carlos G. Miranda, Sara M. Vanegas

El propósito de esta encuesta es conocer y valorar las posibles variables que influyen en la efectividad de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Cada una de las 7 declaraciones siguientes le interrogan acerca de su experiencia en la compañía. No es respuestas correctas o equivocadas, nosotros estamos interesados solo en su opinión. Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confidencialidad, responda con completa sinceridad puesto que sus respuestas serán usadas en beneficio de la empresa.

**\*Obligatorio**

¿Cómo es la disponibilidad de recursos referentes a seguridad laboral? \*

- Muy Baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

¿Sabe usted que es un sistema de seguridad y salud en el trabajo? \*

- Si
- No estoy seguro
- No

¿Cómo considera usted que es la capacidad financiera que tiene la empresa para contratar una persona capacitada en seguridad y salud en el trabajo? \*

- Muy mala
- Mala
- Regular
- Estable
- Buena
- Muy buena

Seleccione los requisitos mínimos legales que usted considera debe cumplir la empresa con respecto al sistema de seguridad y salud en el trabajo \*

- a) Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral (EPS y ARL) y Evaluaciones médicas ocupacionales
- b) Medidas de prevención y control frente a peligros / riesgos identificados junto con capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo
- c) Asignación de una persona que diseñe e implemente el sistema de gestión de SST, un Plan Anual de Trabajo y una identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos.
- d) a y b son correctas.
- e) a y c son correctas.
- f) a, b y c son correctas.
- g) b y c son correctas.

¿Existe un área encargada del sistema de seguridad y salud en el trabajo en su empresa? \*

- Si
- No
- No estoy seguro

¿Existe o no un responsable capacitado en seguridad y salud en el trabajo en la empresa? \*

- Si
- No

Porcentaje de espacios físicos de su empresa como: área administrativa, área operativa, área de almacenamiento, área técnica y área de comida que son adecuados para las labores que se desarrollan en cada una de ellos. \*

- 0%-30%
- 30%-50%
- 50%-70%
- 70%-100%

Porcentaje de equipos y/o maquinaria que usted considera que son muy viejos, es decir ya no son aptos para seguir utilizándose porque presentan fallas constantes o la tecnología que manejan es obsoleta \*

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

¿Cómo considera usted que es el ambiente laboral de la empresa? \*

- Intolerable
- Disfuncional
- Tolerable
- Agradable
- Motivador

En general, ¿Cómo considera que son los espacios de trabajo de la empresa? \*

- Desordenados, sucios y oscuros
- Parcialmente ordenados y limpios
- Ordenados, limpios e iluminados

¿Qué tan alta es la carga laboral que se le esta designada? \*

- Tediosa
- Monótona
- Motivante
- Estresante
- Enfermiza

¿Cómo considera usted que es la actitud de sus compañeros y superiores? \*

- Irrespetuosa
- Irresponsable
- Indiferente
- Comprometida
- Motivante

Por medio de esta autorización (firma) manifiesto que fui informado suficientemente por los investigadores del proyecto de los alcances del mismo, así como fueron resueltas todas las inquietudes al respecto del manejo de los datos aquí consignados. Autorizo el uso de la información para el uso determinado, de alcance académico. \*

- Autorizo
- No autorizo

Enviar



EMTEST S.A.S  
 SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA  
 GRUPO DE TALENTO HUMANO

Formato: Plan de trabajo anual SG-SST EMTEST S.A.S

Proceso: Administración del Talento Humano - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTROL DE CAMBIOS

	Versión	Fecha de Aprobación	Descripción de cambios		
	1	abr-21	Versión inicial del documento en la SVE.		
	2	abr-21	Se modifica el formato de acuerdo a las directrices emitidas por el Sistema de Gestión de Calidad, adicionando el control de cambios y la tabla de aprobación		
Elaboró		Revisó		Aprobó	
<p>Dr. Juan Camilo Fernandez Cortés            Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Leidy Marcela Serna Caro - Sara Mildred Vanegas Aguirre - Carlos Gerardo Miranda Álvarez            Seguridad y Salud en el Trabajo</p>		<p>Carlos Francisco Mendieta            Grupo Talento Humano            Gestor de Calidad</p> <p>Jose Manuel Riveros            Líder Sistemas Integrados de Gestión</p>		<p>Dra. Lusia Carolina Maldonado            Coordinadora Grupo Talento Humano            EMTEST S.A.S</p> <p>Alexandra Maria Venegas            Coordinadora Grupo Planeación Estratégica EMTEST S.A.S            Representante de la Dirección</p>	<p>Ronald Edgardo Diaz Miranda            Subdirector Administrativo y Financiero            EMTEST S.A.S</p>



EMTEST S.A.S.  
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA  
GRUPO DE TRÁFICO MARINO

Formato Plan de Trabajo anual SG-SST EMTEST S.A.S

Proceso Administración del Talento Humano - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Director General EMTEST S.A.S

Director General - Ronald Eduardo Diaz Miranda

Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo EMTEST S.A.S. Dr. Juan Camilo Fernandez Cortes

Vigencia:

2022

**PLAN DE TRABAJO ANUAL SG-SST - EMTEST S.A.S**

ALCANCE: Todos los centros de trabajo (EMTEST S.A.S)

OBJETIVO: Desarrollar las actividades establecidas en el SG - SST

Requisito o elemento	Actividad	Responsable	Ejecución de mes del 75% de las actividades programadas												Evidencia
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
<b>Agilización del SG-SST</b>															
	Elaboración del Plan Institucional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Líder SST EMTEST Líderes SST	128												Acta y registro de asistencia
	Revisión y diseño a nivel nacional de Documentos Plan Institucional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Líder SST EMTEST Líderes SST ESM	128												Acta y registro de asistencia
	Actualización de la Matriz de Peligros y Pronóstico de Riesgos (tanto interna como en el extranjero) e inclusión de pronóstico específico de accidentes, enfermedades, lesiones o cada vez que exista un accidente de riesgo mortal o un evento catastrófico.	Líder SST EMTEST Líderes SST ESM	128						128						Matriz de peligros actualizada con la pronóstico de los riesgos.
	Revisión y actualización de los medios de control aplicados para mitigar los riesgos identificados en la actualización de la Matriz de Peligros y Pronóstico de Riesgos	Líder SST EMTEST Líderes SST ESM	128		128			128		128			128		Registros documentales que evidencien la ejecución de los medios de control aplicados para mitigar los riesgos identificados.
	Afiliación a la Administración de Riesgos Laborales (ARL) del personal expuesto a riesgos de prestación de servicios bajo el NT de la organización.	Líder SST EMTEST Líderes SST ESM													Certificado de afiliación.
	Verificación de afiliaciones y pagos a ARL en el caso de riesgo preventivo. Control de trabajo que tenga constancia de personal por prestación de servicios.	Líder SST EMTEST Líderes SST ESM	128					128						128	Lista de verificación de aporte a seguridad social EMTEST S.A.S
<b>Elementos de Protección Personal (EPP)</b>															
	Control e inspección a los servicios y de entrega de EPP al personal. (Generalmente se debe enviar a la dirección de Recursos Humanos los registros de entrega de EPP al personal) junto con la verificación de medidas de prevención y control de contagio Covid-19	Líder SST EMTEST Área Administrativa y Área de Talento Humano según sea el caso	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	Formato Entrega de elementos de protección personal a trabajadores de las áreas de laboratorio de EMTEST S.A.S Formato de verificación medidas de prevención y control de contagio Covid-19 COMSAT
<b>Sistema Médico Ocupacional</b>															
	Programar y realizar evaluaciones periódicas de acuerdo a establecido en el procedimiento	Líder SST Líderes SST / Líderes SST												4	Certificados de aptitud laboral formo por el trabajador
	Evaluaciones post-incidente mayor 90 días	Líder SST Líderes SST Líderes SST													Certificados de aptitud laboral (revisión) y registros por el Área de SST
	Revisión de diagnóstico de condiciones de salud	Líder SST Líderes SST												4	Informe General Diagnostico de condiciones de salud por cada empleado
	Seguimiento a empresas y restricciones medidas según resultados de evaluación médica	Líder SST Líderes SST Líderes SST													Formato remisión a entidades promotoras de salud (EPS)
<b>Preparación y respuesta ante emergencias / Brigadas</b>															
	Revisión y actualización del Plan de Emergencias. Debe incluir análisis de amenazas y de vulnerabilidad. NCTA. Actualizar cuando se presente un cambio que lo amerite.	Líder SST EMTEST Líderes SST y Área de Brigadas de Emergencias				128									Formato Plan de emergencia y contingencia Plan de emergencia y contingencia áreas administrativas
	Socialización plan de emergencias a funcionarios	Líder SST EMTEST Líderes SST y Área de Brigadas de Emergencias				128									Acta de socialización y lista de asistencia
	Verificación conformación de la Brigada de Emergencias	Líder SST EMTEST Líderes SST y Área de Brigadas de Emergencias			128										Acta de reunión que soporte la conformación de la Brigada de Emergencias Formato Hoja de vida para Brigadistas
	Simulacro de evacuación	Líder SST EMTEST Líderes SST y Área de Brigadas de Emergencias											128		Formato Evaluación simulacro (Mínimo se debe realizar un simulacro al año y reportar la evidencia en el mes que se realizó)
<b>Gestión del Cambio</b>															
	Control o nueva propuesta que genere riesgos significativos para los trabajadores, contratistas, subcontratistas o adhiere los procesos.	Líder SST EMTEST Líderes SST Área Administrativa, Prevención													Acta, Informe o Formato Información seguridad y salud en el trabajo Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad teniendo en cuenta el número de cambios o nuevas propuestas que se presentaron en los centros de trabajo)
<b>Programa de Gestión - Inspecciones</b>															
	Inspección a los trabajadores de uso adecuado de Elementos de Protección Personal	Líder SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Formato de Inspección de Elementos de Protección Personal DIGSA
	Inspección de actitudes	Líder SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST			128				128				128		Formato de Inspección de actitudes con acciones de mejora
	Inspección de botiquines	Líder SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST			128				128				128		Formato de Inspección de botiquines áreas administrativas
	Inspección de seguridad (verificación, limpieza y desinfección de áreas, superficies de trabajo, herramientas, equipos eléctricos y de cómputo, herramientas de trabajo, ventilación, etc.)	Líder SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST			128				128				128		Formato Inspección de seguridad por área
	Inspección a punto físico de trabajo (Chairs y Roto)	Líder SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST			128				128				128		Acta de Inspección
	Inspección a protocolo de bioseguridad	Líderes SST EMTEST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Formato establecido por EMTEST S.A.S
	Inspección de manipulación de sustancias químicas (a excepción, venenos generales)	Líderes SST EMTEST	124				124						124		Formato de Inspección de manejo de sustancias químicas EMTEST S.A.S
<b>Programa de Vigilancia Epidemiológica - Riesgo Biológico</b>															
	Actualizar continuamente la relación del riesgo biológico por SARS-CoV-2 en la Matriz de Peligros teniendo en cuenta exposición ocupacional, área de trabajo, controles implementados, casos positivos Covid-19 en el área.	Líderes SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST													Matriz de peligros actualizada con la pronóstico de los riesgos. Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad)
	Los primeros diez (10) días de cada mes se debe enviar a cada trabajador un informe de salud biológica con medidas de base y mayores de 60 años en el mes de la emergencia sanitaria.	Líderes SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Matriz Evaluación de Riesgo Mortalidad y Edad Formato Análisis de riesgo individual trabajadores con mortalidad de base y mayores de 60 años
	Reporte, investigación y seguimiento de presencia confirmada por Covid-19	Líderes SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST													Matriz reporte de casos Covid-19 Formato de Investigación de presencia enfermedad por Covid-19 Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad)
	Realizar seguimiento mensual hasta el cierre de caso a los trabajadores que encuentran el aislamiento con la ARL por accidente biológico.	Líderes SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST													Matriz de seguimiento a enfermedad
	Verificación y aplicación esquemas de vacunación de personal expuesto a riesgos de vacunación. Formulación de control por prestación de servicios, controlador por actualización de acuerdo a lo establecido en el procedimiento.	Líderes SST EMTEST Líderes SST /EMTEST Líderes SST EMTEST													Formato registros de vacunación actividades de acuerdo a la labor Formato de condiciones especiales - Registro de vacunación Matriz control de vacunación Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la verificación y aplicación de esquemas de vacunación de acuerdo a la labor)
<b>Programa de Vigilancia Epidemiológica - Desastres Naturales - Epidemiológicos</b>															
	Actualizar la herramienta con los trabajadores nuevos y trabajadores que cambian de área y aplicar riesgo biológico (en el PVE) y analizar los resultados de la herramienta para determinar Grupos Puntos DMS.	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST												128	Reporte y análisis de indicadores en el informe del tercer trimestre y formulación del plan de mejoramiento
	Inspección al personal Simulacro Montaña y Sismo. NCTA. Todas las actividades relacionadas, deben ser incluidas en el PVE como medida preventiva, así como en los procedimientos epidemiológicos, teniendo en cuenta que se debe tener en cuenta los generadores de riesgo biológico.	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Lista de Asistencia y registro fotográfico
	Elaboración de informe actividades relacionadas en el PVE para los grupos focales del centro de trabajo.	Líderes SST EMTEST				124								124	Informe de actividades, determinado cobertura de población objeto vs población intervenida
<b>Riesgo Psicosocial</b>															
	Identificación de condiciones de salud psicosocial en trabajadores de los centros de trabajo, en el marco de la emergencia sanitaria por SARS-CoV-2	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST	128												Evidencias resultado de aplicación de encuesta
	Actividades de intervención encaminadas a la identificación de condiciones de salud psicosocial y acciones identificadas en la aplicación de la encuesta de condiciones de salud psicosocial en trabajadores EMTEST en el marco de la emergencia sanitaria por SARS-CoV-2.	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST							128				128		Acta y registro de asistencia
	<b>NOTA:</b> en cada intervención se deben realizar diferentes actividades y con diferentes formatos de forma individual y colectiva.														
<b>Programa de Vigilancia Epidemiológica - Relaciones Laborales</b>															
	Elaboración de cuestionario a trabajadores expuestos a condiciones laborales y devolución de cuestionario para lectura.	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST	60											60	Acta de entrega de cuestionario formo por personal expuesto a condiciones laborales y envío de devolución de cuestionario a la Dirección General.
	Socialización informe de lectura de cuestionario a los trabajadores expuestos a condiciones laborales del trimestre anterior.	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST			60									60	Acta de entrega de lectura de cuestionario formo por personal expuesto a condiciones laborales.
	Inspección de uso y almacenamiento de desinfectante	Líderes SST EMTEST			60									60	Acta de Inspección
	Inspección de uso y estado de elementos de Protección Personal de trabajadores expuestos a condiciones laborales	Líderes SST EMTEST												60	Acta de Inspección
	Realizar evaluaciones médicas ocupacionales periódicas a trabajadores expuestos a riesgos laborales	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST												60	Certificado de aptitud laboral
	Elaboración de informe actividades relacionadas en el PVE para los trabajadores con exposición	Líderes SST EMTEST				60								60	Informe de actividades, determinado cobertura de población objeto vs población intervenida.
<b>Resolución Química</b>															
	Identificación de sustancias químicas utilizadas y ocupación de fichas toxicológicas (Laboratorio, laboratorio, unidades diagnósticas, mantenimiento y servicios generales)	Líder SST EMTEST Líderes SST / Líderes SST EMTEST			128										Acta de identificación y fichas toxicológicas

Comité de Convivencia Laboral														
Verificación conformación y/o vigencia del Comité de Convivencia Laboral de acuerdo a la legislación en materia por la Dirección General de Seguridad Militar	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST											128	Formato Acta de constitución del Comité de Convivencia Laboral Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad).	
Asesor copia del informe trimestral solicitado al Comité de Convivencia Laboral que permita evidenciar el número de casos en conocimiento, el número de los transgresores y el estado en que se encuentre cada caso.	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST											128	Copia informe entregado por el Comité de Convivencia Laboral	
COPASST														
Verificación conformación y/o vigencia del COPASST a Vigía de SST de acuerdo al procedimiento establecido dentro del SG-SST	Responsable SST											128	Formato Acta de constitución del comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad).	
Revisión mensual con el COPASST o Vigía de SST	COPASST Vigía SST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Actas mensuales con registro de asistencia y reporte trimestral	
Participación del Comité en la Investigación de Accidentes de Trabajo (ingresar el número de empleados que reportan accidentes de trabajo)	Grupo Investigador (Lider SST, Jefe inmediato, Copasst)												Formato único reporte de accidentes de trabajo reportado por la AEL, formato de investigación de incidentes y accidentes de trabajo, formato observación e investigación de incidentes o accidentes de trabajo, evidencia corroboración del accidente ocurrido mediante la entrega de acciones aprendidas. Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad teniendo en cuenta el número de accidentes reportados).	
Accidentalidad														
Reserva, investigación y seguimiento de Accidentes de Trabajo mensualmente de acuerdo a la normatividad de los eventos	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST												Formato Consolidado reporte de Accidentalidad - (acción de investigación - investigación - seguimiento) - evidencia plan de mejoramiento "acciones aprendidas", copia de investigación, apéndice (cuando se requiere). Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad teniendo en cuenta el número de accidentes reportados).	
Enfermedad Laboral														
Notificación y seguimiento de casos Enfermedad Laboral (Cada vez que se reporta de acuerdo a la normatividad de los eventos)	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST												Matriz Seguimiento de enfermedad laboral Formato seguimiento a casos especiales	
Reuniones														
Elaborar el contenido del subcomité laboral mensual de acuerdo al reporte entregado por las áreas de Salud Humana	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	Matriz de reporte Informe de subcomité	
Evaluación del SG-SST														
Evaluación del SG-SST	Evaluación del SG-SST												Informe de Gestión del desarrollo del SG-SST Trimestral EMFEST S.A.S	
Informe de Gestión Trimestral del desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Lidera SST EMFEST	124										124		
Revisión anual por la alta dirección del SG-SST														
Informe de revisión de cuentas al Director General según sea el caso y publicado en cada centro de trabajo	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST	128											Informe de revisión de cuentas con la aplicación del Sistema de Gestión de la vigencia afectivo y el plan de mejoramiento para la siguiente vigencia.	
Evaluación de Estándares Mínimos del SG-SST	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST	128											Formato de Estándares Mínimos SG-SST EMFEST	
Mapa del SG-SST														
Actualizar evidencia documental de las acciones implementadas de acuerdo a los planes de mejora planteados en los informes trimestrales, por auditorías e inspecciones internas o externas, etc.	Lider SST EMFEST Lidera SST1 Lidera SST EMFEST												Documento documental Cada vez que se requiere. (Indique en la casilla PLANEAR y EJECUTAR el número de empleados que realizaron la actividad teniendo en cuenta el informe de gestión del desarrollo del SG-SST).	
Indicador	No. de Actividades Programadas	1332	1972	2104	1916	1204	1770	1204	1440	1720	1440	1212	1200	
	No. de Actividades Ejecutadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	% Cumplimiento	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3. Evaluación de Indicadores del Programa de Gestión														
Eficiencia		TRIMESTRE 1		TRIMESTRE 2		TRIMESTRE 3		TRIMESTRE 4						
		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%						
4. PLANES DE ACCIÓN														
TRIMESTRE 1														
ANÁLISIS	RESULTADO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO	EFICAZ?								
Eficiencia	0,0%													
TRIMESTRE 2														
ANÁLISIS	RESULTADO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO	EFICAZ?								
Eficiencia	0,0%													
TRIMESTRE 3														
ANÁLISIS	RESULTADO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO	EFICAZ?								
Eficiencia	0,0%													
TRIMESTRE 4														
ANÁLISIS	RESULTADO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO	EFICAZ?								
Eficiencia	0,0%													
RECURSOS NECESARIOS														
OBSERVACIONES														
FORMIOS RELACIONADOS														
CÓDIGO	NOMBRE													
CAMBIOS DE LA VERSIÓN ANTERIOR														
Firmado: Ronald Espinoza Díaz Miranda Subdirector Administrativo y Recursos Humanos EMFEST S.A.S.						Firmado: Dr. Juan Carlos Fernández Castro Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo, EMFEST S.A.S.								



EMTEST S.A.S  
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA  
GRUPO DE TALENTO HUMANO

Formato: Plan de trabajo anual SG-SST EMTEST S.A.S

Proceso Talento Humano - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha de Aprobación	Descripción de cambios
1	abr-21	Versión inicial del documento en la SVE.
2	abril de 2021	Se modifica el formato de acuerdo a las directrices emitidas por el Sistema de Gestión de Calidad, adicionando el control de cambios y la tabla de aprobación. NOTA SIG: El documento original está debidamente firmado, reposa en los documentos del proceso. Se revisa el documento, validando en la suite el código y se incluye con nueva sigla de proceso.

Elaboró	Revisó		Aprobó
<p>Dr. Juan Camilo Fernandez Cortés Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Leidy Marcela Serna Caro - Sara Mildred Vanegas Aguirre - Carlos Gerardo Miranda Álvarez Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Carlos Francisco Mendieta Grupo Talento Humano Gestor de Calidad</p> <p>Jose Manuel Riveros Lider Sistemas Integrados de Gestión</p>	<p>Dra. Lusia Carolina Maldonado Coordinadora Grupo Talento Humano EMTEST S.A.S</p> <p>Alexandra Maria Venegas Coordinadora Grupo Planeación Estratégica EMTEST S.A.S Representante de la Dirección</p>	<p>Ronald Edgardo Diaz Miranda Subdirector Administrativo y Financiero EMTEST S.A.S</p>







	
ALMA S.A.	
Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C.	
Teléfono: +57 (0)1 261 1000	
Correo: info@alma.com.co	
Web: www.alma.com.co	

Código	Descripción	Categoría	Tipo de Riesgo	Impacto	Frecuencia	Evaluación Inicial			Evaluación Final			Medidas de Mitigación	Responsable	Fecha de Actualización	
						Probabilidad	Impacto	Nivel	Probabilidad	Impacto	Nivel				
001	Riesgo de crédito	Alto	Financiero	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
002	Riesgo de liquidez	Alto	Financiero	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
003	Riesgo de mercado	Alto	Financiero	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
004	Riesgo de operación	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
005	Riesgo de reputación	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
006	Riesgo de cumplimiento	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
007	Riesgo de tecnología	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
008	Riesgo de fuerza de trabajo	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
009	Riesgo de cambio climático	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
010	Riesgo de privacidad de datos	Alto	Operativo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nivel de Riesgo	
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nivel de Riesgo	
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nivel de Riesgo	
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nivel de Riesgo	
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Clasificación						
Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigraavitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infrarroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas	

INSPECCIONES PLANEADAS INFORME						
AREA: Todas las áreas de EMTEST SAS						
Fecha: 17/4/2021		Responsable: profesional en SST				
No.	CONDICIÓN REPORTADA	ACCIÓN CONECTIVA A SEGUIR	RESPONSABLE	FECHA ASIGNADA	ESTADO	
1	Obstáculos: - El espacio entre el equipo de trabajo es muy estrecho, lo que posibilita los golpes, tropezos y caídas. - Instalaciones eléctricas en pasillos y Superficies de trabajo.	Establecer un muro o cabina para el equipo o ubicarlo en un lugar con más espacio que no interfiera con el pasillo.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	8/06/2021	Corto plazo	
2	No hay sistema de ventilación natural por la entrada principal.	Establecer un sistema de ventilación mecánico o natural en algunos puntos de entrada y salida de aire por toda la empresa.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	5/07/2021	Mediano plazo	
3	No existe un área específica delimitada como bodega, solo se almacenan los equipos o insumos en cajoneras debajo o sobre el área de trabajo.	Delimitar un lugar específico para bodega y ordenarlo según las características de lo almacenado.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	5/07/2021	Mediano plazo	
4	Instalaciones eléctricas: - Cables, lomas, puestas a tierra, conexiones.	Proveer un extintor para la empresa y ubicarlo en un lugar de fácil acceso, no más alto de 1,30 metros.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	15/07/2021	Prioridad	
5	Instalaciones eléctricas: - Cajas de interruptores, paneles, transformadores, fusibles.	Proveer un extintor para la empresa y ubicarlo en un lugar de fácil acceso, no más alto de 1,30 metros.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	15/07/2021	Prioridad	
6	Productos químicos: - Manejo.	Separar los productos químicos que causan reacciones entre sí, además establecer ventilación en el área de manejo de químicos, usar guantes, gafas y mascarilla y no tirarlos.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	8/06/2021	Corto plazo	
7	Desechos eléctricos: - Cables, dispositivos y partes de equipos.	Delimitar un área o contenedor específico para el almacenamiento y disposición de los desechos eléctricos.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	28/06/2021	Corto plazo	
8	Equipos para atención de emergencia: - Botiquín de primeros auxilios, extintores, camillas, alarmas, rodadores.	Adquirir un botiquín de primeros auxilios, una silla de emergencia y una alarma contra incendios.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	15/06/2021	Prioridad	
9	Elementos de protección personal: - Guantes, botas, overol, gafas, protectores auditivos.	Uso obligatorio de guantes, gafas, botas y protectores auditivos durante la jornada laboral.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	10/07/2021	Prioridad	
10	Factores de riesgo físico: - Temperatura, ruido, iluminación.	Aislar los equipos que causan ruidos por encima de 85 db y usar protectores auditivos, raramente para condiciones de aislamiento para controlar equipos que generan altos niveles de ruido.	Ronald Edgardo Díaz Miranda	5/07/2021	Mediano plazo	

REVISÓ: Copia a jefes de áreas y responsables de seguridad y salud en el trabajo



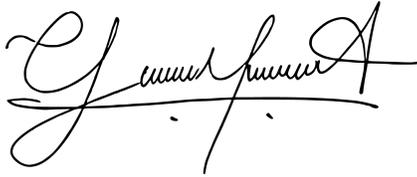
Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EMTEST SAS DE BOGOTÁ, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

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

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

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

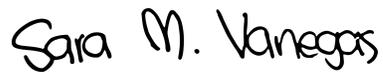
Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.



CARLOS GERARDO MIRANDA ÀLVAREZ  
c.c. 1.052.392.091



LEIDY MARCELA SERNA CARO  
c.c. 1.037.644.730



SARA M. VANEGAS AGUIRRE  
c.c. 1.035.438.252