

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIA APLICADAS**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TEMA:**

“ESTUDIO DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE “EMELNORTE S.A.”, BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018.”

**Autor:** Carlos Augusto Guevara Jiménez

**Directora:** Ing. Mayra Alexandra Maya Nicolalde Msc.

**Ibarra - Ecuador**

**2019**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DEL CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100320076-1		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	GUEVARA JIMÉNEZ CARLOS AUGUSTO		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calle: Jaime Roldos y General Enriquez		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:caguevaraj@utn.edu.ec">caguevaraj@utn.edu.ec</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	(02) 530-466	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0985436310

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	Estudio de riesgos laborales en el área de generación de la empresa eléctrica regional del norte "EMELNORTE S.A.", basado en la norma internacional ISO 45001:2018.
<b>AUTOR (ES):</b>	GUEVARA JIMÉNEZ CARLOS AUGUSTO
<b>FECHA:</b>	21-10-2019
<b>PROGRAMA</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniero Industrial
<b>TUTOR / DIRECTOR:</b>	Ing. Mayra Alexandra Maya Nicolalde, Msc.

## 2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 21 días del mes de Octubre del 2019

### AUTOR



Carlos Augusto Guevara Jiménez  
C.C: 100320076-1




**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE**  
**LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Carlos Augusto Guevara Jiménez con cédula de identidad Nro. 100320076-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: “ESTUDIO DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE “EMELNORTE S.A.”, BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018.”, que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERO INDUSTRIAL en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte

Ibarra, 21 de Octubre del 2019

AUTOR

  
\_\_\_\_\_  
Carlos Augusto Guevara Jiménez  
C.C: 100320076-1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**


1. DECLARACIÓN

Yo, CARLOS AUGUSTO GUEVARA JIMÉNEZ, con cedula de identidad N° 100320076-1, declaro bajo juramento que el trabajo de grado titulado **“ESTUDIO DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE “EMELNORTE S.A.”, BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018.”**, es de mi autoría y que el mismo no ha sido previamente presentado para ningún otro grado ni para ninguna otra calificación; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Además, menciono que en la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo de grado, a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, según lo establecido por las Leyes de Propiedad Intelectual, Reglamentos y por la Normativa Institucional vigente.

Ibarra, 21 de Octubre del 2019

AUTOR



\_\_\_\_\_  
Carlos Augusto Guevara Jiménez  
C.C: 100320076-1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

MSc. Mayra Alexandra Maya Nicolalde directora del Trabajo de Grado desarrollado por el señor estudiante Carlos Augusto Guevara Jiménez.

**CERTIFICA**

Que, el proyecto de trabajo de grado titulado **“ESTUDIO DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE “EMELNORTE S.A.”, BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018.”**, Ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Carlos Augusto Guevara Jiménez bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisada, considero que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, 21 de Octubre de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mayra Maya', is written over a horizontal line.

MSC. MAYRA ALEXANDRA MAYA NICOLALDE  
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DEDICATORIA**

*Dedico el presente trabajo a mi familia sobre todo a mis padres José Miguel y Roció Elizabeth por ser mi apoyo, saberme aconsejar y guiar en mi camino y nunca dejarme solo, siendo ellos la razón por la que sigo adelante.*

*Mis hermanos Kevin y Esteban, por traer siempre momentos felices de diversión y travesuras, los que me dan alegría cuando estoy triste y a quienes les sirvo de ejemplo, dedicación y esfuerzo, quiero que sepan que cuentan conmigo siempre.*

**CARLOS A. GUEVARA JIMÉNEZ**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**AGRADECIMIENTO**

*Principalmente quiero agradecer a Dios, por darme la vida, salud y tener a mi familia junto a mí compartiendo estos momentos de felicidad.*

*A mis padres por haberme formado como la persona que soy actualmente, que gracias a su apoyo y esfuerzo, cumplí con muchos sueños y metas trazadas en mi vida.*

*A mis compañeros que compartieron tiempos memorables y me brindaron su ayuda durante los períodos académicos, les deseo a todos lo mejor en sus vidas.*

*Agradezco a los docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial y a la Universidad Técnica del Norte, los cuales me permitieron ser parte de grandes momentos y a quienes supieron trasmitirme los conocimientos que me formaron profesionalmente.*

*Finalmente agradezco a EMELNORTE S.A, que me abrió sus puertas y me dio la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales y mi trabajo de grado, principalmente a quienes conforman la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, los que me proporcionaron toda la ayuda necesaria para realizar mis proyectos y objetivos planeados.*

**CARLOS A. GUEVARA JIMÉNEZ**



## Índice de Contenido

	Páginas.
1. DECLARACIÓN .....	V
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
Índice de Contenido .....	IX
Índice de Tablas .....	XII
Índice de Gráficos .....	XIII
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT .....	XVII
CAPÍTULO I.....	18
1.1. INTRODUCCIÓN .....	18
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	19
1.3. OBJETIVO .....	20
1.3.1. Objetivo General .....	20
1.3.2. Objetivos Específicos .....	20
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	21
1.5. Alcance .....	22
CAPÍTULO II .....	23
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	23
2.1.1. Antecedentes de la Investigación .....	23
2.1.2. Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. “EMELNORTE” .....	25
2.2. BASE TEÓRICA .....	25
2.2.1. Organización Internacional de Estandarización (ISO).....	26

2.2.2.	Norma Internacional ISO 45001:2018 .....	26
2.2.3.	Unidad de Seguridad e Higiene Laboral de EMELNORTE S.A. ....	30
2.2.4.	Terminologías de Riesgos, Seguridad y Salud en el Trabajo.....	31
2.3.	MARCO METODOLÓGICO.....	38
2.3.1.	Tipo de Investigación .....	39
2.3.2.	Población.....	39
2.3.3.	Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).....	39
CAPÍTULO III .....		45
3.1	Campo de Aplicación .....	45
3.1.1	Misión.....	47
3.1.2	Visión .....	47
3.2.	Organigrama del Área de Generación.....	48
3.2.1	Mapa de Procesos.....	48
3.2.2.	Flujograma de Procesos de Generación Electrica.....	51
3.2.3.	Funciones del Personal de Generación. ....	52
3.3.	Estimación de Requisitos de la Norma ISO 45001:2018.....	62
3.3.1.	Evaluación de Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018. ....	63
3.3.2.	Análisis y Resultados de la Evaluación .....	67
3.4.	IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PERSONAL DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA. ....	70
3.4.1.	Identificación de Factores de Riesgo .....	70
3.4.3.	Medición y Evaluación de Riesgos.....	71
3.5.	MATRIZ DE RIESGOS LABORALES ÁREA DE GENERACIÓN. ....	72
3.5.1.	Medidas Preventivas de Riesgos.....	74
3.5.2.	Análisis de los Resultados de la Evaluación de Riesgos Laborales .....	74

CAPÍTULO IV .....	76
4.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE GENERACIÓN .....	76
4.1.1. Objetivo .....	76
4.1.2. Alcance .....	77
4.1.3. Responsables del Plan .....	77
4.1.4. Descripción del Área de Generación .....	77
4.1.5. Modelo del Plan de Propuesta (PRE-TASK y POS) .....	80
4.1.6. Planeación Previa de las Tareas (PRE-TASK) .....	81
4.1.7. Practica de Operación Segura (POS) .....	82
4.2 PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES LABORALES .....	83
4.2.1. Objetivo .....	83
4.2.2. Alcance .....	83
4.2.3. Modelo de Procedimiento de Actuación Ante Accidentes Laborales .....	83
4.2.4. Ficha de Proceso Ante Accidentes Laborales. ....	84
4.2.5. Ficha de Procedimiento ante Accidentes Laborales .....	84
4.2.6. Protocolo (PAS) ante Accidentes Laborales. ....	87
CONCLUSIONES .....	89
RECOMENDACIONES .....	91
BIBLIOGRAFÍA .....	92
ANEXOS .....	95

## Índice de Tablas

Tabla 1. Requisitos de la Norma Internacional ISO 45001:2018 .....	29
Tabla 2. Nivel de Probabilidad Y Daño del Riesgo (INSHT).....	41
Tabla 3. Valoración del Riesgo (INSHT). .....	41
Tabla 4. Valoraciones por Niveles de Probabilidad.....	42
Tabla 5. Nivel de Severidad del Riesgo.....	42
Tabla 6. Valoración de los Riesgos.....	43
Tabla 7. Aceptabilidad del Riesgo. ....	43
Tabla 8. Población del Área de Generación 2019.....	46
Tabla 9. Funciones del Director de Generación.....	52
Tabla 10. Funciones de la Secretaria de Generación. ....	53
Tabla 11. Funciones del Jefe de Generación.....	54
Tabla 12. Funciones del Ingeniero de Mantenimiento Mecánico .....	56
Tabla 13. Funciones del Mecánico Operador. ....	57
Tabla 14. Funciones el Operador de la Central.....	58
Tabla 15. Funciones del Chofer Mecánico .....	59
Tabla 16. Funciones del Operador de Volante.....	60
Tabla 17. Funciones del Revisor Hidráulico.....	61
Tabla 18. Funciones del Caminero.....	62
Tabla 19. Análisis de Cumplimiento.....	63
Tabla 20. Evaluación de Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018. ....	66
Tabla 21. Análisis de Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018 .....	68
Tabla 22. Resultado Inicial del SG-SST. ....	69
Tabla 23. Información General del Área de Generación .....	77
Tabla 24. Planes de Prevención Propuestos. ....	80
Tabla 25. Planeación Previa a la Tarea .....	81
Tabla 26. Modelo de Fichas de Actuación ante Accidentes. ....	83
Tabla 27. Ficha de Proceso de Actuación ante Accidentes Laborales.....	84
Tabla 28. Ficha Técnica de Protocolo de Actuación.....	85
Tabla 29. Protocolo Ante Accidentes Laborales.....	87

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Comparación de los requisitos de la Ley 31/1995 y los de ISO 45001. ....	28
Gráfico 2. Organigrama de Generación. ....	48
Gráfico 3. Mapa de Procesos Generación. ....	50
Gráfico 4. Flujograma de Generación. ....	51

## Índice de Anexos

Anexo 1: Chek-List (Evaluación Inicial).....	96
Anexo 2: MANUAL DEL SGSST ISO 45001:2018 de EMELNORTE S.A.....	99
Anexo 3: Medición y Evaluación de Riesgos Laborales.....	144
Anexo 4: Procedimiento de Actuación ante un Accidente Laboral.....	195

## RESUMEN

Con la finalidad de precautelar y prevenir los riesgos, accidentes y muertes de trabajo, ocasionados por actividades eléctricas, mecánicas y de mantenimiento, se realizó un estudio de riesgos laborales basados según el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la norma ISO 45001, el que busca desarrollar de buenas prácticas, un modelo de gestión en la seguridad y salud de trabajadores, como también planes de acción, cumpliendo con requisitos legales y normativa vigente del Ecuador.

En el capítulo I, se planteó el problema, su justificación y el alcance que se le da a este trabajo de investigación, mediante el cual se establece lineamientos para el desarrollo del estudio de investigación.

Para el capítulo II, se realizó un estudio de investigación bibliográfica, mediante lo detallado en la norma ISO 45001, en la que se adquirió lineamientos para desarrollar el trabajo de titulación, conociendo los métodos de estudio adecuados para realizar los objetivos específicos.

En el capítulo III, se desarrolló el diagnóstico actual de la empresa en la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, en el que se descubrió que sus procesos de prevención de riesgos se encuentran enfocados en la antigua norma OSHAS 18001:2007, para ello se evaluó las conformidades de cumplimiento acorde a la norma ISO 45001:2018, que tiene un 54,71% de cumplimiento que representa un nivel medio, con lo cual se realizó un manual del SG-SST, con los puntos y literales claves que exige la nueva norma; Además se evaluó los riesgos laborales del Área de Generación mediante una matriz IPER y con los equipos de higiene ocupacional proporcionados por la unidad.

Finalmente, en el capítulo IV se realizó la propuesta de un plan de actuación ante un accidente laboral, mediante la utilización del protocolo de primeros auxilios la metodología P.A.S., con el único propósito de brindar una actuación rápida y segura en el momento que se suscite un accidente laboral o de tránsito, llegando así a la conclusión y recomendaciones del trabajo de grado.



## ABSTRACT

In order of preventing occupational risks, accidents and deaths, caused by electrical, mechanical and maintenance activities, a study of occupational hazards was carried out based on the system of safety and health management at work of the ISO standard 45001.

In Chapter I, the problem was raised, its justification and the scope given to this research work, establishing the guidelines for the development of the research study.

For chapter II, a bibliographic research study was carried out, detailing what the ISO 45001 standard is, in order to acquire the necessary guidelines develop this degree work, recognising what are the appropriate study methods to achieve the research objectives.

In chapter III, the Occupational Health and Safety Unit was diagnosed, it was discovered that its risk prevention processes are focused on the old OSHAS 18001: 2007 standard, for this purpose it was evaluated compliance conformities according to ISO 45001: 2018, with a 54.71% compliance that represents a medium level. With these data an SG-SST manual; in addition, the occupational risks of the Generation Area were evaluated through an IPER matrix and with the occupational hygiene equipment provided by the unit.

In Chapter IV, the proposal for an action plan in the event of an accident at work was created, using the first aid protocol, the PAS methodology, with the purpose of providing a fast and safe action at the time a problem arises by a labour or traffic accident.

## CAPÍTULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Seguridad y Salud Laboral de EMELNORTE (USSL-EMELNORTE), proporciona y garantiza condiciones de salud y trabajo seguro en todas las actividades de las áreas de Generación, Distribución, Comercialización, Técnicas y Administrativas de la empresa, con el fin de prevenir accidentes y afectación en la salud integral de los colaboradores. (REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2017 - 2019).

La Empresa Eléctrica Regional del Norte “EMELNORTE S.A.”, en la actualidad cuenta con 597 trabajadores, 382 en el área técnica operativa y 215 correspondientes al área administrativa, Además cumplen con los objetivos de un mejoramiento continuo de prevención de riesgos laborales en las actividades, maquinaria – equipos, condiciones ambientales, salud y seguridad en todas las áreas de la empresa, por lo tanto se requiere un alineamiento con nuevos métodos de estudio, para fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tiene como propósito el evaluar los riesgos laborales, y de esta manera minimizar, proteger y prevenir accidentes e incidentes de los trabajadores.

El presente trabajo de titulación está basado en el estudio de riesgos laborales, dirigidos al área de Generación de la empresa, teniendo en cuenta los requisitos legales de la norma ISO 45001:2018, y cumpliendo con el objetivo empresarial de fortalecer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

## 1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El sector energético se caracteriza por ser uno de los trabajos con más peligros, por los diferentes factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de las diferentes áreas de la empresa, por ello la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de la empresa, se encarga mediante normas de seguridad, entrega de EPP's, inspecciones en campo, medicina preventiva, capacitaciones etc., de la prevención de los riesgos laborales, velando por la salud, integridad física y mental de todos quienes conforman la organización. En cada área de trabajo se presentan actividades rutinarias y específicas que generan un determinado riesgo, por ello es fundamental brindar planes o estrategias de mitigación de accidentes ocasionados por cualquier eventualidad que se presente en el día a día.

En EMELNORTE se precisa establecer planes de actuación ante accidentes laborales, estableciendo medidas de prevención y control de las actividades realizadas en el área de generación, por tal motivo se brindará información recopilada y documentada en el Sistema Integrado de Gestión de la Empresa Eléctrica Regional del Norte (SIGEERN), esto se lograra analizando los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores, realizando la matriz de riesgos laborales en dicha área, apoyándonos en la información proporcionada por la Unidad de Seguridad y Salud Laboral y teniendo como referencia el sistema de gestión de la Norma Internacional ISO 45001:2018.

En la Empresa Eléctrica Regional del Norte S.A. de la ciudad de Ibarra, es relevante llevar a cabo la investigación de los riesgos laborales, para lograr establecer la propuesta de los planes de

prevención ante los factores de riesgo latentes, y con ello cumplir con el procedimiento de actuación ante los organismos de control del trabajo.

El levantamiento de la información servirá de apoyo a los supervisores, inspectores de campo, grupos de trabajo, jefes inmediatos y medico ocupacional, para conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores y así prevenir los accidentes laborales.

### **1.3. OBJETIVO**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Realizar el estudio de riesgos laborales en el área de generación de la Empresa Eléctrica Regional del Norte, basado en la ISO 45001:2018.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Establecer la fundamentación teórica necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación.
- Identificar la situación actual, medir y evaluar los riesgos laborales del personal operativo del Área de Generación.
- Establecer planes de prevención de riesgos laborales y el procedimiento de actuación ante un accidente laboral en el Área de Generación.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación pretende dar a conocer los riesgos del personal del área de generación de la empresa, esto se logrará mediante el uso de herramientas de seguridad industrial, para lo cual se recopilará y validará la información, proporcionado a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, el estudio de los factores de riesgo como son Físicos, Mecánicos, Eléctricos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales y Accidentes Mayores, ya que son de gran relevancia por su alto índice de accidentes laborales y por ser causantes de enfermedades ocupacionales.

El presente estudio aportará con información basada en la Norma Internacional ISO 45001:2018, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el área de generación de EMELNORTE; brindará requisitos y elementos necesarios para la creación de planes de prevención ante riesgos enfocados a las actividades específicas que se realizan en los puestos de trabajo, además la presente investigación aportará a disminuir la incidencia de los daños a la salud, minimizando las enfermedades profesionales y por ende los riesgos laborales, así como lo implanta la Decisión 584, Art. 11 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece lo pertinente a la Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo. Además, se realizará los procedimientos de actuación ante los principales accidentes laborales para ello se analizará el histórico de accidentes suscitados en la empresa.

El proyecto de investigación se alinea con La Constitución de la República del Ecuador en su Artículo 326, numeral 5 determina que “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. (Asamblea, 2008)

En la actualidad, no se ha realizado estudios de riesgos laborales que involucren al área de generación eléctrica de la empresa, por lo que beneficiará a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, sirviendo de material de apoyo para el cumplimiento de actividades de trabajo.

### **1.5. Alcance**

El presente trabajo de investigación es la elaboración del estudio de riesgos laborales de acuerdo con la actividad desarrollada y lugar de trabajo del personal administrativo y operativo del Área Generación de la Empresa Eléctrica Regional del Norte S.A., Además se pretende alinear los requisitos de la norma ISO 45001:2018, enfocados en la evaluación de los riesgos laborales.

Con la propuesta de integración de la Prevención de Riesgos laborales y la creación de procedimientos de actuación ante accidentes laborales en EMELNORTE, se logrará fomentar una actitud proactiva y responsable hacia la seguridad y salud de los empleados.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

El presente capítulo contiene el fundamento teórico, el cual hace referencia a la información que apoya a los objetivos del estudio de investigación planteado en la Empresa Eléctrica Regional del Norte “EMELNORTE S.A.” de la ciudad de Ibarra, referentes a los riesgos laborales en el Área de Generación.

#### **2.1.1. Antecedentes de la Investigación**

La Seguridad y Salud en el Trabajo es un requisito de la Salud Pública, tal y como apunta la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual menciona que se debe promover el cuidado a los trabajadores tanto en seguridad y salud, para evitar las enfermedades y los accidentes laborales. En un estudio reciente, la OIT nos muestra que cada día fallecen 6300 personas por accidentes y enfermedades ocupacionales. Es evidente que una adecuada prevención de riesgos en las industrias, minimizará el impacto social de muertes y accidentes en el trabajo, dando un apoyo al operario y brindando un trabajo seguro, considerando el grado de exposición que posea en su puesto laboral y eliminando los agentes perjudiciales para su salud, respetando también las normas y leyes vigentes en el país.

En el año 2003 la OIT estableció un plan de acción para la seguridad y salud en el trabajo (Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo), la cual incorporaba la cultura de la seguridad y salud preventiva, la promoción y el desarrollo de instrumentos particulares, y la asistencia técnica. Indudablemente, la repercusión que la falta de cultura preventiva tiene en las

instituciones es enorme, tanto en lo referido a medios humanos como materiales. Por ello, la OIT ha establecido más de cuarenta normas concernientes a la seguridad y salud en el trabajo, junto con más de cuarenta repertorios de recomendaciones prácticas (Gea-Izquierdo, 2017).

Henaó, “El hombre a través del tiempo ha buscado mejorar sus condiciones de confort tanto en su vida cotidiana como el campo productivo, desarrollando para ello nuevas formas de energía, desde el vapor, pasando por el uso de combustibles en motores de combustión interna hasta llegar a la electricidad”.

En años actuales teniendo en cuenta el índice de accidentes y muertes relacionados con el sector eléctrico, EMELNORTE cuenta con su Unidad de Seguridad y Salud Laboral, los cuales son responsables del bienestar de los trabajadores, brindando todos los recursos necesarios que están a su disposición, para lograr un ambiente laboral propicio libre de amenazas, que no afecten a la salud de sus colaboradores, cabe mencionar que el Sistema Único del Trabajo (SUT), es el organismo responsable de controlar y dar seguimiento de los objetivos como son capacitaciones, indicadores de cumplimiento y actividades planificadas de las empresas; Además los laboratorios de ingeniería en las áreas de ergonomía y seguridad industrial de la Universidad Técnica del Norte, se encuentran realizando estudios de investigación, planes correctivos y preventivos, como también manuales y procesos de apoyo a los trabajadores en las empresas de la provincia, aplicando métodos de prevención relacionados a las condiciones de trabajo, brindando su enfoque principalmente en los peligros encontrados en la fuente, medio y receptor del lugar donde se desarrolla las actividades, teniendo en cuenta los factores específicos que poseen cada uno de los trabajadores de las diferentes actividades industriales.



### **2.1.2. Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. “EMELNORTE”**

El 25 de noviembre de 1975 se constituye la EMPRESA ELECTRICA REGIONAL NORTE S.A. EMELNORTE, siendo su principal accionista el INECEL y las empresas eléctricas de Ibarra, Montufar y Tulcán, incluyendo todos sus activos y trabajadores, posteriormente fueron ingresando como accionistas los Municipios y Gobiernos Provinciales del norte del país (Emelnorte, 2006).

EMELNORTE como sociedad anónima, es una empresa pública la cual se encarga de proporcionar servicios de energía eléctrica a las provincias de Imbabura, Carchi, los cantones Pedro Moncayo, Cayambe y Tabacundo de la Provincia de Pichincha, parte del sector Sucumbíos y parte del cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas. La empresa posee actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica para el norte del país, satisfaciendo y brindando un servicio de calidad. Actualmente está considerada una de las mejores Empresas Eléctricas del Ecuador. Además conserva un compromiso social, un servicio de excelencia de categoría internacional y ambiental, el cual aporta al desarrollo del país.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

Se presenta las referencias teóricas en la que se fundamenta el estudio, como es la información que conlleve el desarrollo de la investigación en el Área de Generación Eléctrica de la empresa. El cual se encuentra enfocado a la identificación y evaluación de riesgos laborales, prevención y actuación ante accidentes de trabajo y a demás tomando de guía los requisitos legales que atribuye la ISO 45001:2018, en el estudio de seguridad y salud en el trabajo.

### **2.2.1. Organización Internacional de Estandarización (ISO)**

La ISO (International Organization for Standardization), conocida como la Organización Internacional de Estandarización es una alianza de organismos nacionales e internacionales, los cuales proporcionan normas en las que se puede encontrar requisitos, directrices, especificaciones y parámetros, para que las organizaciones generen un bien o servicio con altos estándares de calidad. ISO posee comités técnicos especializados en cada área, los encargados de apoyar al sistema de gestión, los cuales elaboran normas ya pueden ser de calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo. En el caso de sectores eléctricos existen organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, que colaboran con estos procesos como es la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). La norma internacional trae beneficios a las empresas como acceder a nuevos mercados, facilita el comercio, garantiza servicios y productos conformes a su propósito, disminuyendo errores, aumentando la productividad, incrementando la economía, su tecnológico y buenas relaciones sociales.

### **2.2.2. Norma Internacional ISO 45001:2018**

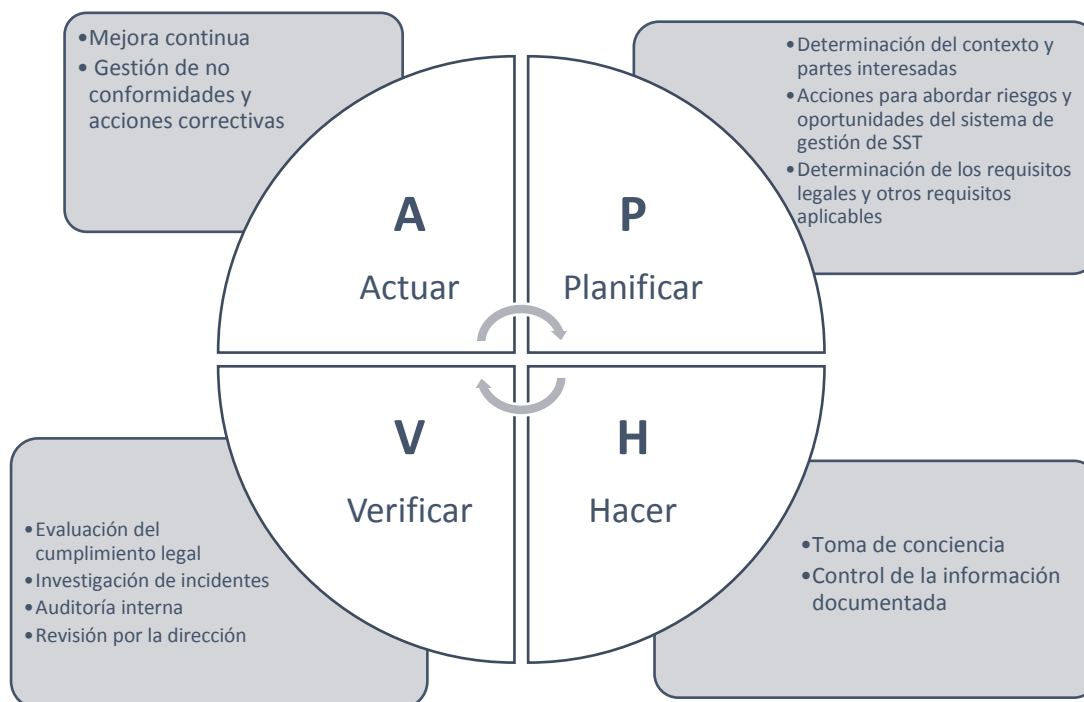
La norma ISO 45001: 2018 especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), y brinda orientación para su uso, para permitir que las organizaciones proporcionen lugares de trabajo seguros y saludables mediante la prevención de lesiones relacionadas con el trabajo y la mala salud, además de mejorar proactivamente su desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo, (ISO, 2018).

La ISO 45001:2018, invita a cualquier industria a establecer, mantener o implementar, el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el único fin de promover y mejorar la

seguridad y salud ocupacional, para que en la empresa se encuentre en un ambiente libre de peligros y con la finalidad de disminuir los riesgos del trabajo, nos menciona también que deben cumplir con los requisitos legales, para que no existan desconformidades de sus respectivas actividades.

La norma internacional ISO 45001:2018, ofrece el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, disponible para pequeñas, medianas y grandes empresas, es decir que no toma en cuenta el tamaño de la organización, sino la importancia que le brinden a la seguridad y salud laboral, tomando como referencia a las normas organizacionales, toda empresa tiene la obligación de elaborar y actualizar sus planes de prevención de riesgos laborales, por ello la necesidad evidente es evaluar e identificar los peligros del área de Generación Eléctrica de la empresa, incluyendo a todo el personal que conforma dicho departamento, así como su estructura organizativa, tomando en cuenta las responsabilidades, funciones, procedimientos, procesos y los requisitos necesarios para tomar acciones de prevención y mitigación de riesgos en la empresa.

La norma ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestión de la Calidad), y la norma ISO 14001:2015 (Sistemas de Gestión Ambiental), se apoyan en el ciclo (PHVA) el cual promueve la mejora continua, tal es el caso de la norma internacional ISO 45001:2018, ya que se basa también en el mencionado ciclo, con su base primordial a buenas prácticas en la Seguridad y Salud en el Trabajo.



**Gráfico 1.** Comparación de los requisitos de la Ley 31/1995 y los de ISO 45001.

**Fuente:** (Calso Morales & Pardo Alvares, 2018)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

La norma ISO 45001:2018, demanda el cumplimiento de requisitos para dar cumplimiento al modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales se presentan a continuación en la **Tabla 1**.

*Tabla 1. Requisitos de la Norma Internacional ISO 45001:2018*

<b>ISO 45001:2018 -Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Requisitos Generales).</b>
<p><b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprensión de la organización y de su contexto (<b>literal 4.1</b>)</li> <li>✓ Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (<b>literal 4.2</b>)</li> <li>✓ Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST (<b>literal 4.3</b>)</li> <li>✓ Sistema de gestión de la SST (<b>literal 4.4</b>)</li> </ul>
<p><b>5. LIDERAZGO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y participación de los trabajadores (<b>literal 5.1</b>)</li> <li>✓ Política de la SST (<b>literal 5.2</b>)</li> <li>✓ Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (<b>literal 5.3</b>)</li> <li>✓ Consulta y participación de los trabajadores (<b>literal 5.4</b>)</li> </ul>
<p><b>6. PLANIFICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades (<b>literal 6.1.2</b>)</li> <li>✓ Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (<b>literal 6.1.3</b>)</li> <li>✓ Planificación de acciones (<b>literal 6.1.4</b>)</li> <li>✓ Objetivos de SST y planificación para lograrlos (<b>literal 6.2</b>)</li> </ul>
<p><b>7. APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recursos (<b>literal 7.1</b>)</li> <li>✓ Competencia (<b>literal 7.2</b>)</li> <li>✓ Toma de conciencia (<b>literal 7.3</b>)</li> <li>✓ Comunicación (<b>literal 7.4</b>)</li> <li>✓ Información documentada (<b>literal 7.5</b>)</li> </ul>
<p><b>8. OPERACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST (<b>literal 8.1.2</b>)</li> <li>✓ Gestión del cambio (<b>literal 8.1.3</b>)</li> <li>✓ Compras (<b>literal 8.1.4</b>)</li> <li>✓ Contratistas (<b>literal 8.1.4.2</b>)</li> <li>✓ Contratación externa (<b>literal 8.1.4.3</b>)</li> <li>✓ Preparación y respuesta ante emergencias (<b>literal 8.2</b>)</li> </ul>
<p><b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación del cumplimiento (<b>literal 9.1.2</b>)</li> <li>✓ Auditoría interna (<b>literal 9.2</b>)</li> <li>✓ Revisión por la dirección (<b>literal 9.3</b>)</li> </ul>
<p><b>10. MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incidentes, no conformidades, acciones correctivas (<b>literal 10.2</b>)</li> <li>✓ Mejora continua (<b>literal 10.3</b>)</li> </ul>

**Fuente:** ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### **2.2.3. Unidad de Seguridad e Higiene Laboral de EMELNORTE S.A.**

Según el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo, EMELNORTE S.A. precisa de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, con lo dicta el Art.15, literal 1 del Decreto Ejecutivo 2393, la que será dirigida por un técnico en Seguridad y Salud Ocupacional que reportará a la más alta autoridad de la empresa. La Unidad de Seguridad y Salud Laboral de la ciudad de Ibarra, ubicada en las calles Eusebio Borrero y Chica Narváez, son responsables de propiciar, garantizar condiciones de salud y trabajo seguro en todas las actividades de las áreas de trabajo, como son Generación, Distribución, Comercialización, Técnicas y Administrativas de la empresa, a fin de prevenir accidentes y afecciones en la salud integral de los colaboradores. Además aseguran el cumplimiento de la Normativa vigente en materia de Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos de Trabajo mediante la aplicación de procedimientos, de actuación de emergencias, capacitaciones, inducciones, manuales, entrega de equipos de protección personal e individual, planes de prevención de accidentes entre otros, garantizan el cuidado de las personas que conforman la empresa.

La Unidad de Seguridad y Salud Laboral, respeta y cumple con las normativas legales vigentes, referentes a la seguridad y salud ocupacional, y son las que se presentan a continuación.

- Constitución de la República del Ecuador, 2008
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584
- Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957
- Código del Trabajo
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS. Resolución No. C.D.513

- Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica, Acuerdo Ministerial 013.
- Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa Acuerdo Ministerial 1404.
- Acuerdo Ministerial N° MDT-2017-0135; Instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados.
- Acuerdo Interinstitucional 001-A para la prevención integral del uso y consumo de drogas en lugares públicos y privados.

#### **2.2.4. Terminologías de Riesgos, Seguridad y Salud en el Trabajo.**

En el progreso de la investigación se tomó como referencia los términos de Seguridad y Salud en el Trabajo que se plasma a continuación.

##### **2.2.4.1. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) Y Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)**

Un SST, se describe como el conjunto de actividades que velan por la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, las que son causadas por condiciones de trabajo inseguras, siguiendo además las respectivas normas legales y vigentes que las empresas optan para cumplir sus objetivos de mejorar las condiciones de un ambiente sano, un bienestar mental, físico y social de todos quienes conforman la organización.

Es también recomendable que dependiendo al tamaño de la organización sean registrados y documentados todas las actividades, dotaciones de EPP, capacitaciones e inducciones que se

realicen, para poseer información o respaldos que beneficien y garanticen el cumplimiento de las actividades referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo.

El SG-SST, consiste en una serie de procesos y procedimientos destinados al cumplimiento de políticas, la mejora continua y realización de objetivos referentes a disminuir los riesgos en la salud de los empleados que conforman la organización, garantizando las normativas de seguridad vigentes respetando independientemente las actividades o trabajos realizados, gestionando además los accidentes y peligros más influyentes o de mayor importancia, basándose en los antecedentes laborales que se posean, y dando cumplimiento a la seguridad y salud que se merecen las personas que conforman la organización.

“Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo” (Butrón, 2018).

#### **2.2.4.2. Peligro y Riesgos en el Trabajo**

**PELIGRO:** Es considerado un estado de exposición o característica intrínseca que puede ocasionar afecciones, contusiones, perjuicios o enfermedades en la integridad física y mental de la salud en las personas, como también es considerado un daño a la propiedad, como es el caso de un pare a los procesos o actividades desempeñadas, principalmente el peligro es un momento en el que una persona se encuentra vulnerable o expuestas un diferente factores crítico.



Agurto E, menciona que el peligro es la “Potencialidad que tiene una fuente o factor para provocar daño. Ej.: electricidad, máquina en movimiento, ruido, químicos en el ambiente”.

**RIESGOS:** Es considerado un estado de probabilidad de contraer un accidente en el que se encuentra una persona expuesta a un peligro, que resulta en una consecuencia grave o desfavorable para la salud, ya que pueden ocasionar enfermedades, lesiones, discapacidades o en casos trágicos la muerte. Existen una infinidad de riesgos laborales, los más críticos atribuyen casos de muertes como por ejemplo la electrocución o la caída de una altura considerable, otros factores de riesgo causan sordera en caso de estar expuesto a ruido, enfermedades musculo esqueléticas por acciones repetitivas o de esfuerzo laboral, enfermedades en la piel como el cáncer por la exposición a agentes químicos o tóxicos, sin embargo con una adecuada formación el riesgo puede ser controlado y prevenido con los equipos de protección personal, buenas prácticas de trabajo, capacitaciones, conocimientos básicos, prácticas profesionales, cumplir un buen trabajo garantiza un equilibrio en el ambiente o el agente de riesgo y el trabajador, para que no existan ningún daño relacionado a su salud.

Los accidentes de trabajo engloban las lesiones producidas no solo en los centro de trabajo, sino también en los desplazamientos o trayectos habituales entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo, lo que se conoce como accidentes in itinere. A pesar de su carácter inesperado, sorprendente o indeseado, los accidentes no surgen espontáneamente: no se producen por casualidad. Son fruto, consecuencia y efecto de una situación anterior, en la que se daban unas circunstancias que permitieron su producción (Gómez, 2016).

Se entenderá como riesgo laboral, la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado a su trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo (Prado, 2018).

En el Ecuador, los responsables de las normativas vigentes que están expuestas en El Ministerio de Trabajo, se consideró que los riesgos de trabajo deben ser divididos en los siguientes tipos: riesgo físico, mecánico, químico, biológico, ergonómico, psicosocial, ambiental.

#### **2.2.4.3. Campo Electromagnético**

El riesgo a contacto eléctrico, es uno de los trabajos con mas indice de riesgo, causante de la mayoría de accidentes, patologías, discapacidades y muertes a lo largo de su historia de EMELNORTE, por lo que se procura evaluar al campo electromagnético producido por los equipos de sustracción eléctrica o también a cualquier equipo presente que irradie ondas electromagnéticas en las centrales de generación y leneas eléctricas de distribución.

El campo electromagnético es considerado un factor de riesgo físico, está confirmado que las frecuencias no ionizantes como las encontradas en líneas eléctricas, radares, generadores, antenas de telefonía móvil, etc., poseen efectos nocivos para la salud, artículos científicos demuestran que las ondas electromagnéticas de muy baja frecuencia ocasionan algunos malestares dependiendo de las personas y son considerados un riesgo potencial para la salud, la OMS (Organización Mundial de la Salud) a través de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), menciona que los campos electromagnéticos de radiofrecuencia son clasificados como 2b, lo cual significa que producen cáncer en los humanos, como también llegando a destruir o alterar la

estructura del ADN, otros estudios realizados por fundaciones publican que los efectos adversos de los campos electromagnéticos producen afecciones a la salud, como son en el sistema cardiovascular se encuentran las alteraciones de ritmo cardiaco, presión sanguínea, velocidad de coagulación, en el sistema inmunológico se presentan bajas defensas tumores benignos y malignos, en el sistema endocrino afecta a los órganos sexuales y en el sistema nervioso produce efectos en la actividad cerebral como náuseas, efectos neurodegenerativos, ansiedad, depresión, dolor de cabeza, fatiga, irritabilidad, estrés e insomnio.

En las líneas eléctricas, planta generadora el alto voltaje, como también en transformadores de energía eléctrica, presentan campos electromagnéticos, esto se debe a la corriente eléctrica alterna por la variación de energía positiva y negativa, las cuales al circular frente a un conductor produciendo campos electromagnéticos intensos. Se generan principalmente cuando las líneas se encuentran cargadas de alta tensión e intensidad, además hay que tener presente al medio ambiente, como los factores de humedad, lluvia y temperatura ya que existe un mayor riesgo, porque los campos tienen mayor amplitud de alcance al tener contacto con dichos conductores de energía.

#### **2.2.4.4. Riesgo Físico**

El riesgo físico es una probabilidad de peligro y a diferencia de otros factores, a los físicos se los encuentra presentes en cualquier lugar de trabajo, produciendo un daño directo a la anatomía del trabajador, es decir afecta directamente a la persona expuesta ocasionando accidentes, incidentes, daños, malestares, enfermedades profesionales, etc., (Agurto E, 2016).

Además se atribuye al riesgo físico como uno de los más significativos por sus afecciones graves a la salud de los trabajadores como es el caso de sordera por al altas frecuencias de ruido, amputaciones o muertes en el caso de contacto eléctrico, riesgo de campo electromagnético mencionado anteriormente, como también quemaduras de segundo y tercer grado, pérdida de la visualización por una mala selección de la iluminaria, golpe de calor, falta de concentración y malestares por el estrés térmico, entre otras, cave recalcar que son las más influyentes porque se las puede encontrar en casi todas las actividades laborales.

#### **2.2.4.5. Riesgo Mecánico**

Los factores de riesgo mecánico son los más abundantes, por la gran cantidad de máquinas y mecanismos que usan los trabajadores en su trabajo, se los atribuyen a accidentes como, atrapamientos los cuales pueden producir desmembramientos o amputaciones, cortes profundos o desgarres producidos por el exceso de confianza y el descuido de las operaciones, resbalones y caídas de altura por falta de vallas protectoras o el mal uso del arnés de seguridad, equipos en mal estado causados por el descuido de las autoridades en brindar equipos o herramientas nuevas, choque contra vehículos o maquinaria atribuidos a descuidos o exceso de confianza, entre otras.

#### **2.2.4.6. Riesgo Químico**

Los factores de riesgo químico son exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas para la salud de las personas, como por ejemplo partículas volátiles de fundidoras o gases tóxicos producidos por compuestos o insumos de alguna actividad en el trabajo, la empresa EMELNORTE, no utilizan productos químicos, a no ser el caso de gasolina o combustible de motosierras.

#### **2.2.4.7. Riesgo Biológico**

Los riesgos biológicos son los que se encuentran atribuidos al contacto de organismos vivientes, como es el caso de mordedura de serpientes en cuestión a la empresa al realizar trabajos en zonas pantanosas, virus latentes como pandemias o gripe, bacterias latentes en los establecimientos y departamentos, parásitos, picaduras de mosquitos en las zonas húmedas y boscosas entre otras.

#### **2.2.4.8. Riesgo Ergonómico**

Según el Profesor Chileno Elias Apud “La ergonomía tiene un carácter integrativo y anticipativo, ya que tiende a crear herramientas, máquinas, puestos de trabajo y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas. No hay que olvidar que desde una simple herramienta manual hasta los más complejos sistemas industriales, son creados por seres humanos para ayudarse en el cumplimiento de sus tareas”.

El riesgo ergonómico está atribuido a condiciones laborales mal ejecutadas así como el ambiente donde se genera el trabajo, como por ejemplo la incorrecta posturas al desempeñar las actividades, movimientos repetitivos que ocasionan trastornos musculoesqueléticos o patologías, el uso de pantallas de monitores que afectan a la vista, esfuerzo de actividades laborales prolongado a condiciones extras a las recomendadas; además se los atribuye con los factores de riesgo físicos ya que tienen alta relevancia en las actividades rutinarias, como es el caso del confort térmico, ruido ambiental y enfermedades ocupacionales atribuidas a malas prácticas y esfuerzos no requeridos.

#### **2.2.4.8. Riesgo Psicosocial**

Los riesgos psicosociales con los que se encuentran en presencia de acciones atribuidas a conductas del trabajo, están pueden referirse a malas relaciones entre compañeros de grupo, conductas no permitidas dentro del ambiente laboral, no respetar las normas y realizar bromas inadecuadas, también al trato de los clientes y trabajadores, como en puestos de alta responsabilidad como son los puestos gerenciales o en los que tomen decisiones importantes para la organización.

#### **2.2.4.9. Accidentes Mayores o Riesgo Ambiental**

Los Riesgos Ambientales o denominados en la empresa como accidentes mayores, son los que atribuyen a condiciones que la naturaleza presenta, como es el caso de sismos, deslaves inundaciones, también son los causados por descuido del personal como, contaminación en el agua, aire y suelo, impactos sociales como falla en las operaciones del entorno del trabajo producida por incendios inducidos por mal cableado, irresponsabilidad o equipos eléctricos defectuosos.

### **2.3. MARCO METODOLÓGICO**

A continuación se presenta el desarrollo metodológico para el estudio de riesgos laborales que se realizará en el Área de Generación de EMELNORTE S.A, lo cual se ejecutará con un trabajo investigativo, identificando, evaluando y previniendo los peligros más relevantes a los que están expuestos los trabajadores.

### **2.3.1. Tipo de Investigación**

Para el presente estudio se optó en realizar una investigación de campo emparejando los métodos de investigación convenientes, se designó a realizar un trabajo que conllevara, a identificar y analizar las actividades, procesos y procedimientos que ejecutan el personal de Generación, y así identificar los riesgos laborales latentes, además se plasmará actividades de investigación cuantitativa para la recolección y evaluación de datos, también no se descarta las entrevistas a los jefes de área y testimonio de trabajadores para el desarrollo de la propuesta de prevención y actuación ante accidentes laborales.

### **2.3.2. Población**

EMELNORTE S.A. es una gran empresa que al momento cuenta con un total de 597 trabajadores, 382 en el área técnica operativa y 215 trabajadores en el área administrativa. El estudio se enfoca en el área de generación el cual cuenta con 27 trabajadores, los cuales 2 personas corresponde al personal administrativo y 25 al personal operativo.

### **2.3.3. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)**

La ISO 45001, como también es el caso de su predecesora la norma OHSAS 18001, de seguridad y salud en el trabajo, requieren de la utilización de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER). La que definirá y considerará los riesgos en los procesos más relevantes del área de generación de la empresa, Identificando los peligros, Midiendo los riesgos con los equipos de higiene ocupacional, evaluando con tablas normativas de niveles máximos y

mínimos de exposición, priorizando las actividades, controlando y previniendo los riesgos más influyentes en la salud del trabajador.

### **2.3.3.1. Identificación y Reconocimiento de Peligros**

Para la correcta identificación de los peligros, se debe analizar los procesos de Generación con sus respectivas áreas administrativas y operativas, conociendo los peligros de acuerdo a los procesos definidos, se deben identificar las actividades rutinarias y no rutinarias que se realizan en el trabajo.

- Una actividad rutinaria, es la considera actividad estándar o sin inconvenientes basado en el correcto desempeño del proceso organizacional, el que se encuentra planificado y normado.
- Y una actividad no rutinaria, es la considerada no parte de lo planificado, es decir que no forma parte de la operación normal organizacional.

Además para la identificación de riesgos del área, se dividirá según su origen Físicos, Mecánico, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales y de Riesgo Ambiental, respectivamente.

### **2.3.3.2. Medir el Riesgo**

Para realizar la evaluación de los riesgos laborales, es recomendable basarse en tablas normadas como son las que nos proporciona el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), con su respectiva matriz de identificación de riesgo laborales, el cual consta de diferentes parámetros de evaluación, para los cuales tenemos el nivel de probabilidad, daño y severidad de los riesgos encontrados, como se los describe en las siguientes tablas:



**Tabla 2.** Nivel de Probabilidad Y Daño del Riesgo (INSHT).

Niveles de Probabilidad y Daño		Consecuencias del Daño		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media (M)	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta (A)	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

**Fuente:** (INSHT) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

El INSHT, s.f., nos presenta además la terminología de los Riesgos expuestos en su tabla anterior, los que se basan en los indicadores de tolerancia el cual nos permite identificar el riesgo al cual se están exponiendo los trabajadores exigiendo un control y priorización de los riesgos más influyentes.

**Tabla 3.** Valoración del Riesgo (INSHT).

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

**Fuente:** (INSHT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

Según Cifuentes, en su libro Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el Trabajo, nos plantea una visión estratégica al momento de plantear e identificar los niveles de probabilidad y severidad con una respectiva valoración dependiendo el riesgo, los que se muestran a continuación en las **Tablas 4 y 5**.

**Tabla 4.** Valoraciones por Niveles de Probabilidad.

Nivel de Probabilidad	Valor	Significado
Muy Alto (MA)	4	Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	3	La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	2	Es posible que suceda el daño alguna vez
Bajo (B)	1	No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

**Fuente:** Cifuentes, A. (2018). Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

**Tabla 5.** Nivel de Severidad del Riesgo.

Nivel de Severidad	Valor	Significado
Mortal o catastrófico (M)	4	Muerte(s)
Muy Grande (MG)	3	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	2	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	1	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

**Fuente:** Cifuentes, A. (2018). Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

Para la valoración del riesgo en el área de generación, se considera registrar un nivel ético y crítico de sobre el rango y tolerancia que es permitido según las normas del país, ya que en el transcurso del trabajo se registrarán valores de riesgos múltiples, el cual se toma con responsabilidad al momento de ser medido.

**Tabla 6.** Valoración de los Riesgos.

Nivel de Riesgo		Nivel de Probabilidad (NP)			
		4	3	2	1
Nivel de Severidad	4	16	12	8	4
	3	12	9	6	3
	2	8	6	4	2
	1	4	3	2	1

**Fuente:** Cifuentes, A. (2018). Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

La aceptabilidad del riesgo, es la decisión si es que el lugar del riesgo es tolerable, en el cual se designa el resultado y nivel en el que se encuentra el operario de generación, como se presenta en la **tabla 7**:

**Tabla 7.** Aceptabilidad del Riesgo.

Valor del Riesgo	Aceptabilidad del riesgo
16 - 8	No aceptable
6 - 4	Aceptable con control específico
3 - 1	Aceptable

**Fuente:** Cifuentes, A. (p.102) 2018. Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el trabajo.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 2.3.3.3. Evaluar el Riesgo

El proceso de evaluación conlleva a establecer el nivel de riesgo asociado a los resultados el cual serán plasmados en la matriz con presencia del personal a cargo del riesgo, los niveles deben estar asignados y relacionados con la probabilidad y severidad del riesgo, basados también en las consecuencias y la respectiva seguridad y salud del personal.

#### **2.3.3.4. Priorizar el Riesgo**

La priorización es una decisión de la empresa, la que consta en enfocar las medidas de control y prevención en los riesgos más relevantes encontrados, los cuales tienen más probabilidad de daño a la salud de las personas, en el área de generación, se conoce que los factores más influyentes son el ruido, confort térmico, el potencial eléctrico y campos electromagnéticos, los que son causantes de enfermedades profesionales, es de la obligación de los encargados en la seguridad y salud del trabajo, brindarla prevención de los riesgos con los cuidados correctos.

#### **2.3.3.5 Medidas de Control**

En las medidas de prevención y control tenemos diferentes criterios y análisis enfocados en el bienestar de los trabajadores de la empresa, los que se deben priorizar de la mejor manera, atendiendo recomendaciones y opinión de los que conforman el área de generación. Las medidas de controles más reconocidas en las empresas son:

- Otorgar equipo de protección personal e individual, a los operativos y administrativos respetando la normativa para herramientas y equipos dependiendo el tipo de trabajo.
- Eliminación o minimizar el riesgo, principalmente en su origen o fuente donde se genera.
- Capacitar al personal.
- Señalizar las actividades peligrosas con barreras y señaléticas de peligro, para advertir del riesgo;
- Medir el trabajo con nuevos estudios y métodos científicos de evaluación a peligros similares, encontrados en organizaciones que desempeñen el mismo trabajo.
- Controlar el tiempo de exposición al peligro, realizando turnos rotativos, implementar sensores o alarmas de proximidad o advertencia ante un caso adverso, establecer permisos de trabajo a jefes inmediatos, etc.

## CAPÍTULO III

En el siguiente capítulo se hace referencia a la situación actual de la empresa como también el área asignada para el estudio de riesgos laborales.

En 2017, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, registro y público las estadísticas del sector eléctrico ecuatoriano, en las cuales hacen énfasis a la capacidad de generación a nivel nacional, en las que se dio a conocer un potencial nominal de 8.036,34 MW de potencia y un potencial mínimo de 7.434,81 MW, las cuales muestran un desarrollo considerable analizando años anteriores, además mencionar que la sismicidad en las centrales de generación con fuentes de energía renovable, como es el caso de la empresa eléctrica norte EMELNORTE, tiene un nivel alto de actividad sísmica y volcánica por su ubicación geográfica, ya que la zona de Imbabura está ubicada en la Cordillera de los Andes, la cual consta en el cinturón de fuego del pacífico.

En el año 2017, la Empresa Eléctrica Regional del Norte S.A. cubre un área de 11.862,10 km<sup>2</sup>; la cual presta los servicios de energía eléctrica y alumbrado público en las siguientes provincias, en Imbabura con un 36%, en la provincia del Carchi con un 32%, en la provincia de Sucumbíos con un 20% y a la provincia de Pichincha con 12%. Además su infraestructura eléctrica consta de 4 puntos de transformación (Trasformadores de Generación), 15 subestaciones de reducción y una de elevación, 18 líneas de subtransmisión las cuales producen 62 kV, y redes de media tensión que cubren 5.760,31 km aproximadamente.

### **3.1 Campo de Aplicación**

Empresa Eléctrica Regional Norte “EMELNORTE” S.A.

El campo de aplicación donde se desarrolló el estudio es el Área de Generación Eléctrica de la empresa, con lo referente a la situación actual el área cuenta con 4 plantas de generación: la central el Ambi productora de 8 megavatios, la central la Playa con capacidad de 1.3MW, San Miguel de Cardenas con 2.9 MW y La Central Buenos Aires de 980 kW. Al momento el departamento de Generación cuenta con 27 trabajadores, distribuidos en personal Operativo y Administrativo como observamos en la **Tabla 8**.

*Tabla 8. Población del Área de Generación 2019*

<b>ÁREA DE GENERACIÓN</b>			
<b>N°</b>	<b>CARGO</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>Trabajadores (27)</b>
1	Director de Generación	Dirigir, organizar, coordinar y controlar la gestión administrativa de la dirección, a efectos de optimizar los recursos disponibles de la misma para la generación de energía eléctrica.	1
2	Jefe de Departamento	Planificar, organizar, programar, ejecutar y controlar la operación y mantenimiento de las centrales eléctricas.	1
3	Secretaria	Brindar apoyo a nivel administrativo a la Dirección de Generación, para la consecución de los objetivos institucionales.	1
4	Mecánico Operador Central	Realizar el mantenimiento de las centrales eléctricas, así como cumplir con las funciones de operador de centrales.	2
5	Ingeniero de Mantenimiento Mecánico	Coordinar con los organismos de control las actividades de generación, supervisar la planificación y control de la energía generada.	1
6	Chofer Mecánico	Conducir el vehículo para el transporte de personas y material de la Empresa, participar en el mantenimiento preventivo y correctivo.	1
7	Operador de Central	Operar los equipos de la central de generación optimizando los recursos hídricos disponibles.	14

8	Operador Volante	Operar los equipos de la central de generación optimizando los recursos hídricos disponibles.	1
9	Revisor Hidráulico	Mantener y operar las instalaciones y captación de agua para el óptimo funcionamiento de las centrales hidroeléctricas.	4
10	Caminero	Mantener las vías de acceso en buenas condiciones.	1

**Fuente:**EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

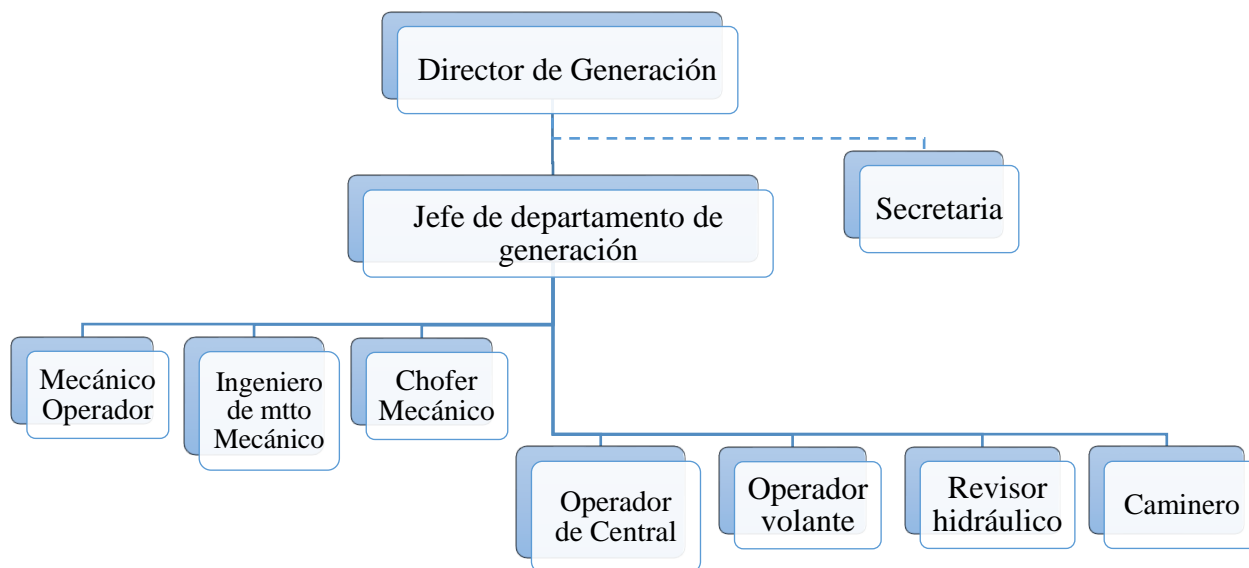
### 3.1.1 Misión

Brindar el servicio público de energía eléctrica y servicio de alumbrado público general, con calidad, calidez, responsabilidad social y ambiental a la población del área de cobertura. (EMELNORTE, 2019).

### 3.1.2 Visión

Al año 2021, seremos una empresa pública que entregue a la comunidad, el servicio de energía eléctrica y alumbrado público general, en concordancia con las metas establecidas por los organismos de control, con excelencia de categoría internacional, compromiso social y ambiental. (EMELNORTE, 2019).

### 3.2. Organigrama del Área de Generación.



*Gráfico 2. Organigrama de Generación.*

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

#### 3.2.1 Mapa de Procesos.

El mapa de procesos del Área de Generación de “EMELNORTE S.A.”, está dividido en tres categorías por los procesos: estratégicos, operativos y de apoyo.

Los procesos estratégicos son los que proporcionan los lineamientos laborales, como pueden ser ordenes de trabajo, medidas administrativas, directrices o reestructuración de proceso del área, además son los encargados de planificar y tomar decisiones estratégicas, para cumplir los objetivos de la empresa.



- Presidencia Ejecutiva.
- Directivos o Jefes del Área.

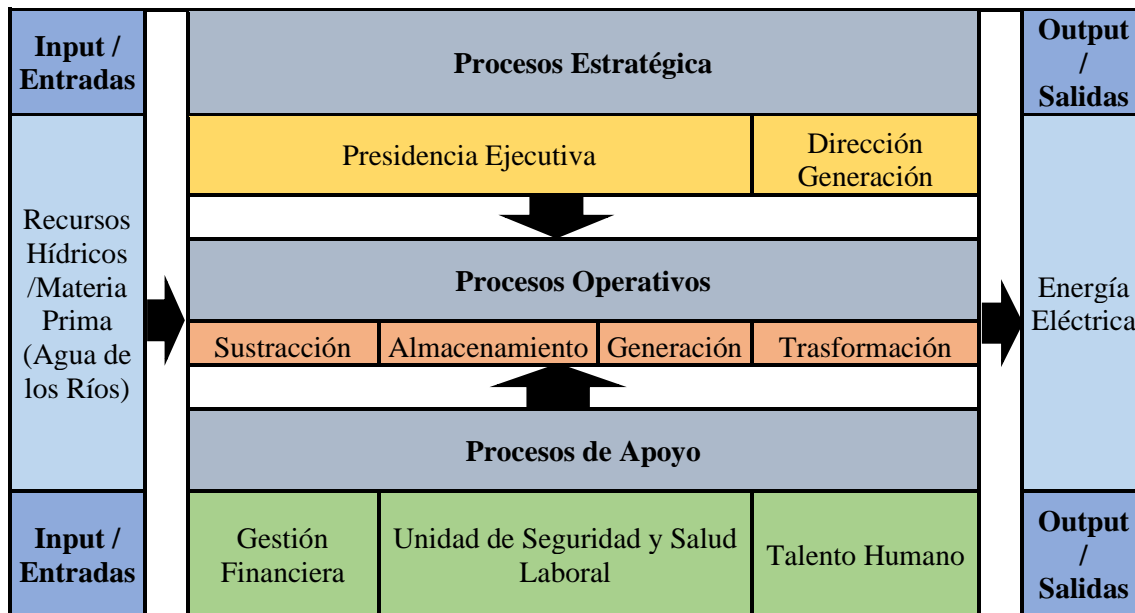
Los procesos operativos son los encargados de generar un valor agregado, en beneficio de la empresa, también son los encargados de brindar y cumplir con las necesidades del cliente en base a la misión de la empresa.

- Personal de Generación
- Ingenieros, Choferes, Mecánicos.
- Operadores, Supervisores.

Por último los procesos de apoyo son los encargados de brindar insumos necesarios para el cumplimiento del trabajo seguro, dándoles un soporte o ayuda en las actividades del día a día.

- Unidad de Seguridad y Salud Laboral.
- Dispensario Médico.
- Dirección de Talento Humano.
- Gestión Financiera.

*Gráfico 3. Mapa de Procesos Generación.*



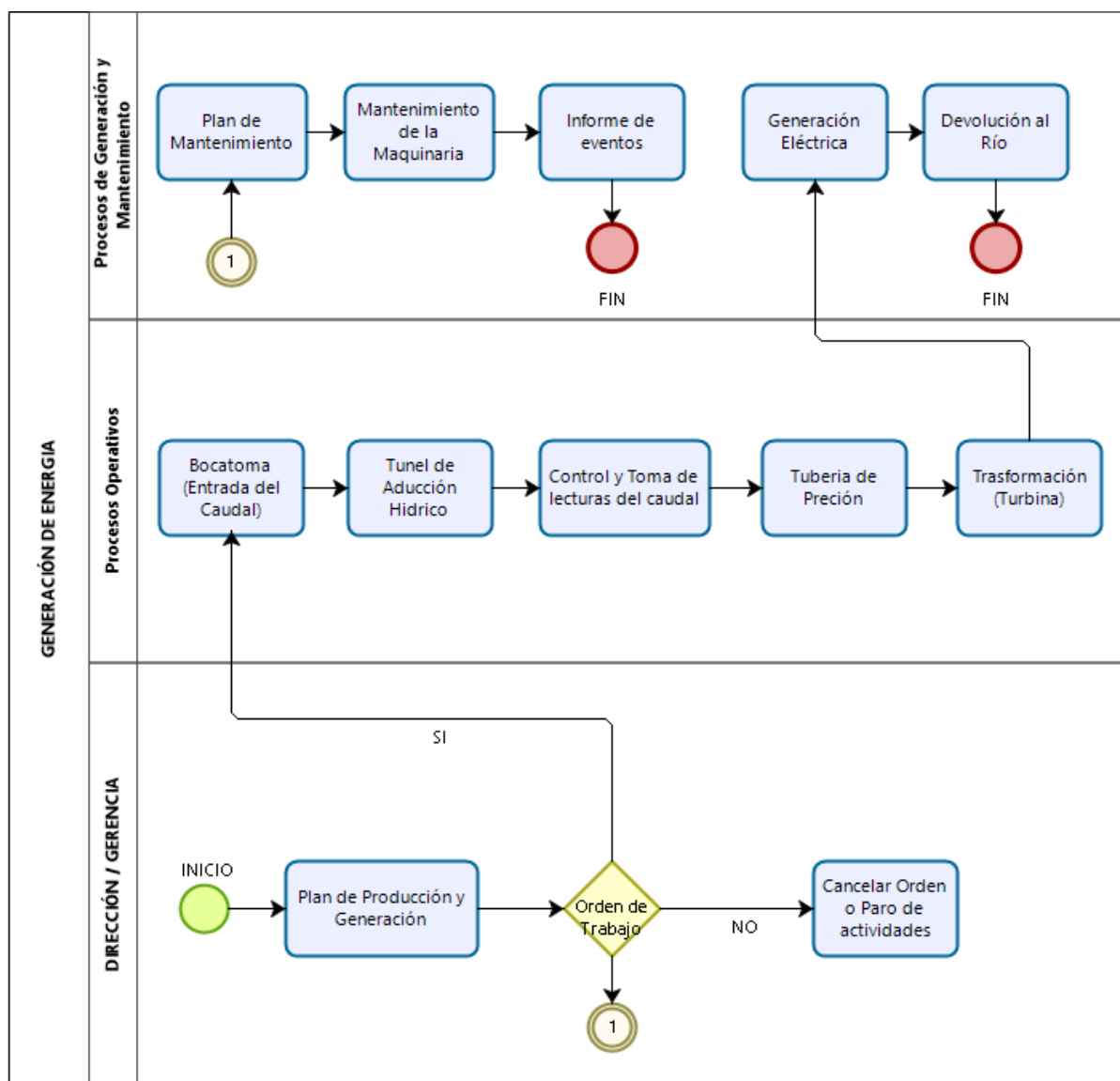
**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

### 3.2.2. Flujograma de Procesos de Generación Eléctrica

A continuación se da a conocer el flujograma de procesos de Generación Eléctrica de EMELNORTE S.A., con la finalidad de identificar las actividades que se desempeña en dicha área y por consiguiente pasar a las funciones del personal que opera las centrales hidroeléctricas.

*Gráfico 4. Flujograma de Generación.*










**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

### 3.2.3. Funciones del Personal de Generación.







*Tabla 9. Funciones del Director de Generación*

1. Identificación del Puesto de Trabajo						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Director de Generación					
<b>Reporta a:</b>	Presidente Ejecutivo					
<b>Supervisa a:</b>	Jefe del Departamento de Generación, Secretaria de Dirección					
2. Proceso del Puesto						
Dirigir, organizar, coordinar y controlar la gestión administrativa de la dirección, a efectos de optimizar los recursos disponibles de la misma para la generación de energía eléctrica.						
3. Funciones del Cargo.						
1) Dirigir la gestión administrativa de la dirección a fin de diseñar en forma coordinada alternativas de solución que permitan superar problemas que afectan a la normal generación de la energía eléctrica.						
2) Administrar al Recurso Humano bajo su dirección, a través de la organización, planificación, seguimiento y control del trabajo, asistencia entre otros, para mantener un ambiente laboral óptimo y niveles de desempeño alineados con los objetivos de la empresa.						
3) Evaluar la ejecución y cumplimiento del plan anual de la dirección, mediante la revisión de actividades ejecutadas y resultados obtenidos, con el fin de garantizar la optimización de los recursos disponibles.						
4) Elaborar el presupuesto de la Dirección de Generación, mediante el análisis de la información recibida, para determinar los requerimientos, recursos y garantizar la operación de las centrales.						
5) Inspeccionar las instalaciones, mediante visitas de campo, para superar problemas que afecten la operación normal de las centrales de generación.						
6) Elaborar informes de acuerdo a los requerimientos internos, externos y de los organismos de regulación y control, a través de la recopilación de la información, con la finalidad de cumplir disposiciones.						
4. Conocimientos Técnicos						
1) Ofimática y AutoCad						
2) Software de programación SCADA						
3) Software de programación PLC's						
4) Técnicas de mtto preventivo, predictivo y correctivo de centrales de generación.						
5. Equipos de Protección Personal						
						
X	X	X				

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A Guevara.

**Tabla 10. Funciones de la Secretaria de Generación.**








<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Secretaria de la Dirección de Generación					
<b>Reporta a:</b>	Dirección de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Brindar apoyo a nivel administrativo a la Dirección de Generación, para la consecución de los objetivos institucionales.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Elaborar memorandos, oficios, actas, informes especiales, formularios, peticiones de pago, solicitudes a bodega, comunicaciones internas y externas, mediante el software de ofimática y gestión documental, con la finalidad de optimizar el tiempo de respuesta a los trámites de clientes internos y externos.						
2) Tramitar los requerimientos de servicios de personal como: permisos, vacaciones, formularios de horas extras, reportes de movilización, viáticos, órdenes de trabajo, licencias con y sin remuneración; mediante la elaboración de memorandos internos y software SIGEERN, con la finalidad de disminuir el tiempo de atención al cliente interno.						
3) Programar la agenda del jefe inmediato mediante la organización de actividades y reuniones, mediante el software de correo y la agenda física, para que el jefe inmediato cumpla oportunamente los compromisos de la empresa.						
4) Receptar y ordenar la documentación del área a través del archivo físico y digital de proyectos, oficios, memorandos, solicitudes a bodega, comunicaciones y peticiones de pago, para llevar un control adecuado de la información del área.						
5) Elaborar el requerimiento anual de insumos y suministros de oficina, mediante la consolidación de las necesidades de la dirección, para su distribución y entrega.						
6) Realizar la facturación de la venta de energía generada, por medio del análisis y verificación de los reportes recibidos del CENACE, para el proceso de cobro.						
<b>4. Conocimientos Técnicos</b>						
1) Ofimática						
2) Atención al cliente						
<b>5. Equipos de Protección Personal</b>						
						N/A
						X

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

**Tabla 11. Funciones del Jefe de Generación.**








<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>	
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación
<b>Cargo:</b>	Jefe Departamento De Generación
<b>Reporta a:</b>	Director De Generación
<b>Supervisa a:</b>	Mecánico Operador, Chofer Mecánico, Operador de Central, Operador Volante, Revisor Hidráulico, Caminero, Ingeniero de Mtto. Mecánico
<b>2. Proceso del Puesto</b>	
Planificar, organizar, programar, ejecutar y controlar la operación y mantenimiento de las centrales eléctricas.	
<b>3. Funciones del Cargo.</b>	
1) Elaborar el presupuesto del departamento en lo correspondiente a operación y mantenimiento, mediante el análisis del estado de operación de cada central eléctrica y la planificación de la inversión en nuevos equipos, repuestos y tecnología, para determinar los requerimientos, recursos del departamento y garantizar la operación de las centrales.	
2) Elaborar el plan anual de mantenimiento, por medio del análisis y evaluación del estado de los componentes, equipos y estructuras de las centrales, la utilización de manuales de los fabricantes; con la finalidad de evitar las paradas imprevistas y prolongar la vida útil de los equipos.	
3) Ejecutar el plan anual de mantenimiento, mediante: las órdenes de trabajo que incluyen planos, procedimientos, utilización de tecnologías de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo; con el objeto de garantizar la operación de las centrales eléctricas, evitar y disminuir las paradas imprevistas.	
4) Elaborar pliegos para la contratación de bienes y servicios, por medio de la actualización de conocimientos de nuevas tecnologías y la determinación de: características técnicas, normas a las que debe ajustarse el equipo, procedimientos y condiciones que deben cumplir los oferentes; con el fin de ejecutar los proyectos planteados en la Dirección de Generación.	
5) Administrar contratos de bienes y servicios, mediante el cumplimiento de las cláusulas contractuales con la finalidad de cumplir los planes de la empresa.	
6) Elaborar el calendario de vacaciones del personal de operación y mantenimiento de las centrales, considerando: el número de operadores, secuencia de trabajo del operador volante, antigüedad del personal, los tiempos de estiaje y mantenimientos; con el propósito de optimizar el recurso humano y económico de la empresa.	
7) Supervisar, dirigir y ejecutar las actividades de mantenimiento, utilizando manuales, procedimientos, planos y normas de ejecución de trabajos de mantenimiento y de seguridad industrial; con el propósito de garantizar la calidad del trabajo.	
8) Mantener actualizados los archivos de información técnica de las diferentes centrales, recopilando manuales, catálogos, planos, recomendaciones de fabricantes, desarrollo tecnológico, registros e historiales de mantenimiento; para disponer de información de estado de los equipos.	

9) Controlar el cumplimiento de las funciones del personal de operación y mantenimiento, por medio de la supervisión de las centrales, la programación de turnos, autorización de permisos y vacaciones, para garantizar la operación de las centrales.						
10) Definir las necesidades de capacitación del personal a cargo, mediante un plan solicitado por la Dirección de Talento Humano para actualizar conocimientos técnicos.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica (Trabaja con tableros de control, generadores de media tensión, transformadores de media tensión, disyuntores, entre otros.)						
2) Realizar Trabajos en Campo (Zona de Concesión, Fuera de la Ciudad, Actividades planificadas de operación y mantenimiento.)						
<b>5. Conocimientos Técnicos</b>						
1) Ingeniería en Administración						
2) Ofimática y AutoCad.						
3) Software de aplicación y mejora.						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A Guevara.

**Tabla 12. Funciones del Ingeniero de Mantenimiento Mecánico**










<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Ingeniero de Mantenimiento Mecánico					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Realizar actividades de mtto en las centrales de generación, coordinar con los organismos de control las ordenes de trabajo, supervisar la planificación y control de la energía generada.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Coordinar actividades de mantenimiento con organismos de control, mediante solicitudes de consignación, para la ejecución de los mantenimientos.						
2) Elaborar registros diarios estadísticos de producción de energía, mediante la actualización del histórico de la energía generada, para la facturación mensual.						
3) Administrar contratos de bienes y servicios, mediante el cumplimiento de las cláusulas contractuales con la finalidad de cumplir los planes de la empresa.						
4) Ejecutar requerimientos de organismos de control (ARCONEL, CENACE, MEER) y áreas internas (Planificación, Distribución y TIC's), planificación y presentación de informes.						
5) Actualizar el archivo de la normativa emitida por entidades de control externo, revisando el portal web de los organismos de planificación y control (cumplir las disposiciones).						
6) Reportar al CENACE la generación diaria de energía, mediante el análisis del registro de producción y la oferta de producción del siguiente día, con el fin de la planificación y control de esta entidad, realizar la liquidación de la energía generada al mes						
7) Supervisar y revisar los procesos de operación, medición y control de equipos, para determinar las condiciones de funcionalidad y efectuar las medidas correctivas.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica(Verifica equipos de generación eléctrica)						
2) Realizar Trabajos en Campo (Zona de Concesión/Ciudad, Verifica equipos de generación eléctrica)						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Conocimientos en Mantenimiento Mecánico						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
X	X	X	X	X	X	

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.










**Tabla 13. Funciones del Mecánico Operador.**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Mecánico Operador					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Realizar trabajos mecánicos en las centrales eléctricas, así como cumplir con las funciones de operador de centrales.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Organizar herramientas y materiales para las actividades de mantenimiento de acuerdo a la orden de trabajo, con la finalidad de mantener operativos los equipos de las centrales.						
2) Inspeccionar las diferentes infraestructuras de las centrales de generación, por medio de visitas de campo y de informes de novedades encontradas al jefe inmediato, para observar el estado del equipo como medida preventiva.						
3) Ejecutar las actividades de mantenimiento, de acuerdo al plan y orden de trabajo, con el propósito de dejar operativos los equipos de generación.						
4) Realizar las funciones de operador de centrales de generación, en caso de que se requiera.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica (Opera tableros de control, generadores y banco de baterías).						
2) Realizar Trabajos en Altura (Mantenimiento de puente grúa utilizando escalera).						
3) Realizar Trabajos en Campo (Zona de Concesión/Ciudad, tareas específicas de mtto de centrales)						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Tecnólogo en electricidad, electromecánica o mecánica						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
X	X	X	X	X	X	X
						
X	X					

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.








**Tabla 14. Funciones el Operador de la Central**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Operador de Central					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Operar los equipos de la central de generación optimizando los recursos hídricos disponibles.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Operar los equipos de control de la central hidroeléctrica, mediante el sistema SCADA, monitoreo de cámaras y sensores del caudal, con la finalidad de aprovechar al máximo los recursos hídricos.						
2) Realizar labores de limpieza de todos los equipos de centrales ambientes de casa de máquinas, utilizando insumos de limpieza, con el propósito de evitar accidentes de trabajo y deterioro de equipos.						
3) Coordinar con los revisores hidráulicos de bocatoma y reservorio para la generación, a través de teléfonos y radiofrecuencia, con el fin de optimizar al máximo el caudal hídrico.						
4) Ejecutar labores de mantenimiento preventivo como: cambio de escobillas de generadores, excitatrices, recuperación de niveles de aceite de cojinetes de turbinas y unidades hidráulicas de potencia; con el objeto de evitar daños y deterioro de equipos.						
5) Registrar e informar novedades, por medio de la bitácora de la central internamente y para organismos de control, para conocer las eventualidades que han ocurrido durante el turno.						
6) Reportar y registrar horariamente al centro de control los datos de producción de energía, entradas y salidas de sincronismo de grupos de generación, por medio de recopilación de información en una hoja de reporte, para dar a conocer a los organismos de control.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica (está en contacto con generadores, bancos de baterías, tableros de control, disyuntores, motores y transformadores).						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Tecnólogo en electromecánica o electricidad						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
X	X	X	X	X	X	X

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A. Guevara.








**Tabla 15. Funciones del Chofer Mecánico**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Chofer Mecánico					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Conducir el vehículo para el transporte de personas y material de la Empresa, participar en el mantenimiento preventivo y correctivo.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Conducir vehículo para el transporte y traslado de personal de mantenimiento, materiales, herramientas y equipos, mediante la autorización dispuesta por el jefe inmediato, con la finalidad cumplir disposiciones operativas y administrativas.						
2) Mantener el vehículo en buenas condiciones de funcionamiento mediante la realización del reporte de estado de las llantas, accesorios, herramientas y limpieza, con el propósito de mantener operativas las unidades.						
3) Realizar reparaciones menores, desperfectos mecánicos elementales o de emergencia del vehículo a su cargo, a través del uso de herramientas apropiadas, con el objeto de evitar contratiempos con el vehículo durante los desplazamientos.						
4) Organizar herramientas y materiales para las actividades de mantenimiento de acuerdo a la orden de trabajo, con la finalidad de mantener operativos los equipos de las centrales.						
5) Inspeccionar las diferentes infraestructuras de las centrales de generación, por medio de visitas de campo e informando al jefe inmediato de manera verbal, para observar el estado del equipo como medida preventiva.						
6) Ejecutar las actividades de mantenimiento, de acuerdo al plan de mantenimiento y orden de trabajo, con el propósito de mantener operativos los equipos de generación.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica (está en contacto con generadores, bancos de baterías, tableros de control, disyuntores y motores).						
2) Conducir Vehículos (Camionetas, Montacargas, Líneas Energizadas fuera de la ciudad).						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Chofer profesional.						
2) Tecnólogo en electricidad, electromecánica o mecánica.						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
X	X	X	X	X	X	X

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.








**Tabla 16. Funciones del Operador de Volante.**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Operador de Volante					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Operar los equipos de la central de generación optimizando los recursos hídricos disponibles.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Operar los equipos de control de la central hidroeléctrica, mediante el sistema SCADA, monitoreo de cámaras y sensores del caudal, aprovecha al máximo los recursos hídricos.						
2) Realizar labores de limpieza de todos los equipos de centrales ambientes de casa de máquinas, utilizando insumos de limpieza, con el propósito de evitar accidentes de trabajo y deterioro de equipos.						
3) Coordinar con los revisores hidráulicos de bocatoma y reservorio para la generación, a través de teléfonos y radiofrecuencia, para optimizar al máximo el caudal hídrico.						
4) Ejecutar labores de mto preventivo como: cambio de escobillas de generadores, excitatrices, niveles de aceite de cojinetes de turbinas y unidades hidráulicas de potencia.						
5) Registrar e informar novedades, por medio de la bitácora de la central internamente y para organismos de control, reporta las eventualidades que han ocurrido durante el turno.						
6) Reportar y registrar horariamente al centro de control los datos de producción de energía, entradas y salidas de sincronismo de grupos de generación, por medio de recopilación de información en una hoja de reporte, para dar a conocer a los organismos de control.						
7) Realizar todas las actividades de operador en las diferentes centrales de generación del área de concesión de la empresa, mediante la disposición del jefe inmediato.						
8) Colaborar en la ejecución de actividades de mantenimiento, mediante la disposición del jefe inmediato, para la optimización de recursos.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos con Energía Eléctrica (está en contacto con generadores, bancos de baterías, tableros de control, disyuntores, motores y transformadores).						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Tecnólogo en electromecánica o electricidad						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
X	X	X	X	X	X	X

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.








**Tabla 17. Funciones del Revisor Hidráulico.**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Revisor Hidráulico					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Mantener y operar las instalaciones, captación de agua para el óptimo funcionamiento de las centrales hidroeléctricas.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Realizar la limpieza de tanques de refrigeración, serpentines, desarenadores, canales de captación de agua, rejillas de bocatomas, mediante la utilización de herramientas manuales, para el paso de agua hacia la central.						
2) Realizar actividades de mantenimiento menor de compuertas, utilizando engrasadores y aceitadores, para evitar la corrosión de éstas.						
3) Supervisar y controlar el nivel de agua dentro de los rangos máximos y mínimos normales de operación, con el fin de accionar los mecanismos respectivos para regular el nivel de presión de agua sobre el reservorio, canales y bocatomas.						
4) Colaborar en las actividades de mantenimiento mecánico a realizarse en las centrales de generación, por medio de la utilización de equipos y herramientas, para mantener las centrales operativas.						
5) Realizar la limpieza de la maleza a todos los ingresos de centrales, reservorios, casa de máquinas, canales y tubería de presión, a través de la utilización de herramientas (machete, azadón, carretilla, pala, pico, motoguadaña, entre otros), para reducir el riesgo de accidentes de trabajo y riesgos biológicos.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos en Altura (limpieza de rejilla se baja en escalera metálica).						
2) Realizar Trabajos en Espacios Confinados (evacuación de sedimentos y piedras).						
3) Realizar Trabajos en Campo (Zona de Concesión/Ciudad).						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Tecnólogo en recursos hidridos o electricidad.						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico.						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

**Tabla 18. Funciones del Caminero.**

<b>1. Identificación del Puesto de Trabajo</b>						
<b>Departamento:</b>	Dirección de Generación					
<b>Cargo:</b>	Caminero					
<b>Reporta a:</b>	Jefe Departamento de Generación					
<b>Supervisa a:</b>	N/A					
<b>2. Proceso del Puesto</b>						
Mantener las vías de acceso en buenas condiciones.						
<b>3. Funciones del Cargo.</b>						
1) Dar mantenimiento a las vías de acceso, patios y jardines de las centrales de generación, mediante la utilización de las herramientas adecuadas y siguiendo las disposiciones del jefe inmediato, con el objeto de cumplir con las auditorías ambientales.						
2) Realizar la limpieza interna de las casas de máquinas, por medio de los útiles de limpieza manuales, con el propósito de evitar riesgos y accidentes de trabajo.						
3) Brindar soporte al personal de mantenimiento mediante la limpieza del área y traslado de herramientas, conforme a requerimientos solicitados.						
<b>4. Funciones Especiales</b>						
1) Realizar Trabajos en Campo (Zona de Concesión/campo).						
<b>5. Conocimientos y Requisitos Técnicos</b>						
1) Tecnólogo en recursos hidridos o electricidad.						
2) Licencia en Prevención de Riesgos para el Sector Eléctrico.						
<b>6. Equipos de Protección Personal</b>						
						
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 3.3. Estimación de Requisitos de la Norma ISO 45001:2018

Para alinear los requisitos que exige la norma en base a las actividades que se realizan en el Área de Generación de EMELNORTE S.A., es necesaria una evaluación inicial, por la cual se verificará el cumplimiento de cada uno de los literales de la ISO 45001:2018.

Se elaboró un cuestionario de evaluación de cumplimiento de requisitos de la norma ISO, que consta de 4pasos fundamentales, los cuales son:

- Consulta/Requisito: Literales y requisitos de la Norma ISO 45001:2018.
- Nivel de Desempeño: Calificación (SI o No) cumple con los requisitos de la norma.
- Análisis: Observación y documentación de cumplimiento en el Área de Generación.
- Socialización: Se comunica a las autoridades de la empresa las conformidades o no conformidades encontradas referentes al cumplimiento de la norma.

### 3.3.1. Evaluación de Cumplimientode la Norma ISO 45001:2018.

En la situación actual de la empresa la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, cumple con los requisitos legales de la Norma OSHAS 18001:2007 para ello se evaluó las conformidades de cumplimiento acorde a su predecesora la Norma ISO 45001:2018, usando como guía de cumplimiento, se analizó los requisitos de las dos normas definidos en la **Tabla 19**.

*Tabla 19. Análisis de Cumplimiento.*

Literal	ISO 45001:2018		Literal	OHSAS 18001:2007
0	Introducción		0	Introducción
0.1	Antecedentes			
0.2	Propósito de un Sistema de Gestión de la SST.			
0.3	Factores De Éxito			
0.4	Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar			
0.5	Contenidos de esta Norma Internacional			
1	Objeto y Campo de Aplicación	Cumple	1	Objeto y Campo de Aplicación
2	Referencias Normativas	Cumple	2	Referencias Normativas
3	Términos y Definiciones	Cumple	3	Términos y Definiciones
4	Contexto de la Organización	Incumple		
4.1	Comprensión de la Organización y de su Contexto	Incumple		



4.2	Comprensión de las Necesidades y Expectativas de los Trabajadores y de otras Partes Interesadas	Incumple		
4.3	Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de la SST	Cumple	4.3 A.1	Planificación
4.4	Sistema de Gestión de la SST	Incumple		
5	Liderazgo Participación de los Trabajadores	Incumple		
5.1	Liderazgo y Compromiso	Incumple		
5.2	Política de la SST	Cumple	4.2	Política de la SST
5.3	Roles, Responsabilidades, Rendiciones de Cuentas y Autoridades en la Organización	Cumple	4.4.1	Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad
5.4	Consulta y Participación de los Trabajadores	Cumple	4.4.3.2	Participación y Consulta
6	Planificación	Cumple	4.3	Planificación
6.1	Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades	Incumple		
6.1.1	Generalidades	Incumple		
6.1.2	Identificación de peligros y valoración de los riesgos y las oportunidades	Cumple	4.3.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
6.1.2.1	Identificación de peligros	Cumple		
6.1.2.2	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	Incumple		
6.1.2.3	Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades	Incumple		
6.1.3	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	Cumple	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
6.1.4	Planificación de acciones	Incumple		
6.2	Objetivos se SST y Planificación para lograrlos	Cumple	4.3.3	Objetivos y Programas
6.2.1	Objetivos de SST	Cumple		
6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de SST	Cumple		
7	Apoyo	Cumple	4.4	Implementación Y Operación
7.1	Recursos	Cumple	4.4.1	Recursos, Funciones, Responsabilidad Y Autoridad
7.2	Competencia	Cumple	4.4.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia
7.3	Toma de Conciencia	Cumple		
7.4	Comunicación	Cumple	4.4.3	Comunicación, Participación y Consulta
7.4.1	Generalidades	Cumple		
7.4.2	Comunicación Interna	Cumple		
7.4.3	Comunicación Externa	Cumple		
7.5	Información Documentada	Cumple	4.4.4	Documentación



7.5.1	Generalidades	Cumple		
7.5.2	Creación y Actualización	Cumple		
7.5.3	Control de la Información Documentada	Cumple	4.4.5	Control de Documentos y Control de los Riesgos
8	Operación	Cumple	4.4	Implementación y Operación
8.1	Planificación y Control Operacional	Cumple	4.4.6	Control Operacional
8.1.1	Generalidades	Incumple		
8.1.2	Eliminar Peligros y Reducir los Riesgos para la SST	Incumple		
8.1.3	Gestión del Cambio	Incumple		
8.1.4	Contratación Externa	Incumple		
8.1.4.1	General	Incumple		
8.1.5	Compras	Incumple		
8.1.6	Contratistas	Incumple		
8.2	Preparación y Respuesta ante Emergencias	Cumple	4.4.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias
9	Evaluación Del Desempeño	Cumple	4.5	Verificación
9.1	Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación del Desempeño	Cumple	4.5.1	Medición y Seguimiento del Desempeño
9.1.1	Generalidades	Cumple		
9.1.2	Evaluación del Cumplimiento	Cumple	4.5.2	Evaluación del Cumplimiento Legal
9.2	Auditoría Interna	Cumple	4.5.5	Auditoría Interna
9.3	Revisión por la Dirección	Cumple	4.6	Revisión por la Dirección
10	Mejora	Incumple		
10.1	Generalidades	Incumple		
10.2	Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas	Cumple	4.5.3.2	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva
10.3	Mejora Continua	Incumple		
Anexo	Anexo A: Orientación para el uso de este Documento	Cumple	Anexo	Anexo A: Orientación para el uso de este documento
Bibliografía			Bibliografía	
Cumplimiento :		63%	37%	Incumplimiento

Cumplimiento	%
57	100%
36	63%

Incumplimiento	%
57	100%
21	37%

**Fuente:** OHSAS 18001:2007 e ISO 45001:2018.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de la evaluación a EMELNORTE, según los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

**Tabla 20. Evaluación de Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018.**

CONSULTA/REQUISITO	Cumplimiento		Observaciones	Porcentaje
	SI	NO		
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
Cumplimiento de la Comprensión de la Organización y su Contexto en cuestiones internas y externas. <b>Literal (4.1).</b>		X		<b>50%</b>
Cumplimiento de las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas. <b>Literal (4.2).</b>	X			
Determinación del alcance del SG-SST. <b>Literal (4.3).</b>		X		
Cumple con la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de SST. <b>Literal (4.4)</b>	X			
<b>5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>				
Demuestran Liderazgo y Compromiso <b>Literal (5.1)</b>		X		<b>75%</b>
Ha implementado una política de SST., correctamente revisada, aprobada y publicada. <b>Literal (5.2)</b>	X			
Desempeñan Roles, Responsabilidades y las Autoridades cumplen con lo asignado a la Empresa. <b>Literal (5.3).</b>	X			
Cumple con procesos de consulta y participación de los trabajadores en todas las áreas administrativas y operativas de la empresa. <b>Literal (5.4)</b>	X			
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>				
Las Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades en la Organización se han identificado. <b>Literal (6.1.1)</b>		X	No conformidad, por que no existe documentación actualizada.	<b>43%</b>
La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para la identificación de peligros. <b>Literal (6.1.2.1)</b>	X			
Cumplimiento de Evaluación de los riesgos y otros riesgos <b>Literal (6.1.2.2)</b> y Evaluación de oportunidades <b>Literal (6.1.2.3)</b>		X	No conformidad, por que no existe documentación actualizada.	
Determinación de los Requisitos Legales y otros requisitos y cumple con la norma ISO 45001: 2018 <b>Literal (6.1.3)</b>	X			
La planificación de la organización toma en consideración acciones para abordar: riesgos, obligaciones de cumplimiento; riesgos y oportunidades <b>Literal (6.1.4.)</b>		X		
Se han establecido Objetivos que son consistentes con la política, son medidos, monitoreados, comunicados y actualizados según corresponda <b>Literal (6.2.1)</b>		X		
Las acciones de planificación son para alcanzar el cumplimiento de los Objetivos, que incluyen: Qué se realizará; y cuando se los realizará. <b>Literal (6.2.2)</b>		X		
<b>7. APOYO</b>				
La organización ha determinado y proporcionado los Recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SG-SST. <b>Literal (7.1)</b>	X		Información desactualizada	<b>90%</b>
La organización tiene un proceso establecido para determinar la Competencia necesaria, la capacitación necesaria y la información documentada para respaldar los requisitos de compatibilidad de ISO 45001: 2018. <b>Literal (7.2)</b>	X		Información desactualizada	
Información documentada que respalda la Conciencia de las personas que trabajan bajo el control de las organizaciones de la política; riesgos y riesgos importantes; comprender los	X		Información desactualizada	

beneficios de un mejor desempeño y las implicaciones de no cumplir y cumplir con las obligaciones de cumplimiento. <b>Literal (7.3)</b>				
El proceso para Comunicarse Interna y Externamente se ha establecido de conformidad con la norma ISO 45001: 2018 <b>Literal (7.4)</b>	X		Información desactualizada	
Evidencia de que la Información Documentada es consistente con ISO 45001: 2018 <b>Literal (7.5)</b>	X		Información desactualizada	
<b>8. OPERACIÓN</b>				
Evidencia de que la organización ha establecido los procesos necesarios para eliminar y reducir los riesgos, <b>Literal (8.1.2)</b>		X		<b>25%</b>
La organización ha establecido un proceso efectivo para la Gestión del Cambio que afecta el desempeño de la Organización <b>Literal (8.1.3)</b>		X		
La organización ha establecido un control operacional para la adquisición de productos, servicios y actividades <b>Literales (8.1.4.); (8.1.5.) y (8.1.6.)</b>		X		
La organización cumple con evidencia y tiene planes de preparación y respuesta ante emergencias según ISO 45001: 2018, <b>Literal (8.2)</b>	X			
<b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>				
Evidencia de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño. <b>Literal (9.1)</b>		X	No existe evidencia actualizada	<b>50%</b>
Evidencia de que la organización tiene un proceso eficaz para evaluar el cumplimiento <b>Literal (9.1.2)</b>	X			
Proceso e Implementación de la auditoría interna <b>Literal (9.2)</b> Auditoría interna completa según ISO 45001: 2018		X		
Registros de la revisión de la gerencia <b>Literal (9.3)</b>	X			
<b>10. MEJORA</b>				
Proceso efectivo para tomar medidas para corregir la no conformidad e incidentes y acciones correctivas <b>Literal (10.2)</b>	X			<b>50%</b>
Evidencia de mejora continua efectiva <b>Literal (10.3)</b>		X		
<b>Resultado Glogal de Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</b>			<b>54,71%</b>	

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 3.3.2. Análisis y Resultados de la Evaluación

Según las encuestas de evaluación realizada a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de la Empresa, se mantiene hasta la fecha alineada a la antigua norma OHSAS 18001:2007, por lo cual la empresa debe alinear su documentación por su predecesora la norma internacional ISO 45001:2018, dicha norma garantiza una orientación y complementación de un sistema de gestión conjunto con las normas ISO 9001 y 14001, facilitando la implementación y composición de un sistema integrado de gestión. Los requisitos de la evaluación inicial que exige el ministerio del

trabajo se pueden observar en el **Anexo 1**. Para un correcto desempeño de la norma ISO 45001:2018, la empresa debe cumplir y verificar el cumplimiento de la documentación necesaria que exigen los requisitos de la evaluación, para ello se necesita cumplir las exigencias de la norma, las cuales se muestra en la **Tabla 21**.

**Tabla 21.** *Análisis de Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018*

<b>Exigencias de la Norma ISO 45001:2018</b>	<b>Análisis de Cumplimiento Manual del SG-SST (Ver Anexo 2)</b>
<b>4. Contexto de la Empresa</b> Puntos: (4.1; 4.2; 4.3; 4.4)	La empresa debe considera que los resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son afectados por diferentes factores internos o externos, los cuales pueden ser positivos, negativos o ambos, tales como las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, los contratos, proveedores normativa vigente, etc. Además, beneficia para identificar y comprender sistemáticamente los factores que deben gestionarse en la empresa.
<b>5. Liderazgo y Participación de los Trabajadores</b> Puntos: (5.1; 5.2; 5.3; 5.4)	La empresa debe enfatizar las acciones que deben realizar la alta dirección, para demostrar su liderazgo y compromiso, además, se debe cumplir con lo implantado en su política de Seguridad y Salud en el Trabajo, los requisitos del sistema y la asignación de recursos garantizando su cumplimiento.
<b>6. Planificación</b> Gestión de riesgos y Oportunidades Puntos: (6.1.1; 6.1.2.; 6.1.3 6.1.4)	La empresa debe implementar estudios de los riesgos, asociado a los resultados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para ello se involucra a los trabajadores y partes interesadas, los cuales brinden su apoyo y definan los peligros más influyentes en el lugar de trabajo, para ello el personal responsable debe conocer los requisitos legales en este aspecto. Además, exige tener documentado los riesgos y oportunidades así como también los procesos para abordarlos, tomando control de las medidas implantadas con el fin de favorecerla salud y la seguridad en el trabajo, y así obtener los resultados planificados del sistema de gestión.
<b>7. Apoyo</b> Puntos: (7.1; 7.2.; 7.3; 7.4; 7.5)	La empresa debe establecer las necesidades y determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante: Recursos, Competencia, Toma de Conciencia y Comunicación el resultado de este requerimiento debe poseer información documentada.
<b>8. Operación</b> Puntos: (8.1.2; 8.1.3; 8.1.4; 8.1.5; 8.1.6 y 8.2)	La empresa debe brindar un control operacional y preparación de respuestas ante situaciones de emergencia para lo cual se debe tener una visión proactiva en la cual se considere la gestión de cambio, modificación de procesos o novedades, y otros factores como contratación externa, compra de recursos, bienes, etc.
<b>9. Evaluación de Desempeño</b> Puntos: (9.1; 9.1.2; 9.2; 9.3)	La empresa debe poseer documentación de seguimiento, mediciones y procesos de evaluación de cumplimiento y además, verifica la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, para ello se requiere auditorías internas y la revisión por la dirección.
<b>10. Mejora</b> Puntos: (10.2; 10.3)	La empresa debe mantener el Objeto final del Sistema y el funcionamiento del ciclo PHVA, se centra en la realización de acciones correctivas, mejorando el sistema de gestión.

**Fuente:** ISO 45001 (2018).

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

Los resultados de la evaluación se los designa según su cumplimiento porcentual, en la cual se verifica los requisitos de la Norma ISO 45001:2018, Para lo cual se precisó valorarla con los siguientes parámetros:

- Si es menor a 50% se debe “IMPLEMENTAR”
- Si es mayor o igual a 50% se debe “MEJORAR”
- Si es mayor o igual a 80% se debe “MANTENER”

Para la verificación del grado en el que se encuentra el SG-SST, se designó los siguientes parámetros:

- Si posee un puntaje del 1% al 50% es de categoría:
- Si posee un puntaje del 51% al 80% es de categoría:
- Si posee un puntaje del 81% al 100% es de categoría:

“BAJO”
“MEDIO”
“ALTO”

En la siguiente tabla, se muestran los porcentajes obtenidos de implementación de la Norma ISO 45001:2018, por sus respectivos capítulos.

**Tabla 22. Resultado Inicial del SG-SST.**

Resultado del SG-SST		
Capítulos de la Norma ISO 45001:2018	Porcentaje de Cumplimiento	Evaluación
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	50%	"Mejorar"
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	75%	"Mejorar"
6. PLANIFICACIÓN	43%	"Implementar"
7. APOYO	90%	"Mantener"
8. OPERACIÓN	25%	"Implementar"
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	50%	"Mejorar"
10. MEJORA	50%	"Mejorar"
Resultado de Evaluación del SG-SST	54,71%	
<b>Calificación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo</b>	<b>Medio</b>	

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 3.4. IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PERSONAL DE GENERACIÓN DE LA EMPRESA.

El siguiente punto menciona la Evaluación de Riesgos, con referencia a la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos del INSST, la cual es sugerida por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que implica a los trabajadores y partes interesadas se involucren y tomen parte de la identificación de los peligros, para fortalecer la mejora de la salud y la seguridad de los trabajadores.

#### 3.4.1. Identificación de Factores de Riesgo

Según el INSST, para realizar la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

1. ¿Existe una fuente de daño?
2. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
3. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para la identificación de los peligros se realizó la siguiente tabla dependiendo de las fuentes de peligro a las que se encuentran expuestos los trabajadores del Área de Generación, en la cual se designa los tipos de riesgos según sus daños a la salud los cuales son:

<b>Factores de Riesgos</b>	Lista de Peligros Asociados a Generación Eléctrica	<b>Factores de Riesgos</b>	Lista de Peligros Asociados a Generación Eléctrica
<b>FÍSICOS</b>	Ruido	<b>QUIMICOS</b>	Manipulación de químicos
	Vibraciones		Polvo inorgánico
	Iluminación		Gases de combustión
	Contacto eléctrico (Directo/Indirecto)	<b>BIOLOGICOS</b>	Presencia de vectores
	Temperaturas altas/bajas		Mordedura de Animales
	Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnéticas)	<b>ERGONÓMICOS</b>	Sobre esfuerzo físico

<b>MECANICOS</b>	Piso irregular, resbaladizo		Levantamiento manual de carga
	Obstáculos en el piso		Movimientos repetitivos
	Falta de orden y aseo		Posiciones forzadas
	Atrapamiento y Herramientas cortantes		Uso de pantallas de visualización
	Desplazamiento en vehículos de transporte		Confort Térmico
	Transporte mecánico de carga	<b>PSICOSOCIALES</b>	Turnos rotativos
	Circulación de máquinas y vehículos en áreas de trabajo		Turnos nocturnos
	Trabajos en altura		Trabajo a presión
	Trabajos subterráneos		Alta responsabilidad
	Caída de objetos en manipulación		Trato con clientes y usuarios
	Proyección de sólidos y líquidos		Amenaza delincuencia
	Superficies o materiales calientes		Sistema eléctrico defectuoso
	Espacios confinados	<b>ACCIDENTES MAYORES</b>	Presencia de puntos de ignición
	Espacios físicos reducidos		Sismos y erupciones volcánicas
	Maquinaria desprotegida		Deslaves y desbordamientos

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 3.4.3. Medición y Evaluación de Riesgos.

En el presente punto destaca las Mediciones y Evaluación de Riesgos Laborales del área de Generación de EMELNORTE (ver **Anexo 3**). Por lo cual se toma como referencia las normas de valoración de identificación y evaluación de riesgos del INHST, según los parámetros correspondientes vistos en las anteriores tablas 3 y 4; Para la evaluación se consideró a todo el personal quienes conforman el Departamento de Generación, los cuales se muestran en las siguientes tablas.





CHOFER MECANICO	1	1	4	2	3	3	4	4	3	2	1	4	5	2	2	1	2	1	2	1	1	1	4	4	1	3	2	2	2	2	4	2	1	3	3	1	1	1	1	2	2	3	3	3
OPERADOR DE CENTRAL	14	14	5	3	4	5	4	5	3	3	1	1	4	2	1	1	3	1	1	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	1	3	3	5	4	3	3	2	4	1	4	2	3	3	5
OPERADOR VOLANTE	1	1	5	3	3	3	4	5	2	3	1	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2	3	1	2	2	4	3	3	4	3	3	2	3	1	4	3	3	3	5	
REVISOR HIDRAULICO	4	4	5	3	1	1	4	4	3	2	1	2	4	2	2	3	4	1	3	1	3	3	4	3	1	3	3	3	2	2	2	2	1	4	3	1	2	2	1	4	3	3	3	5
CAMINERO	1	1	3	1	1	1	4	5	3	1	1	4	4	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	3	3	2	2	3	4	1	4	2	3	1	1	1	4	1	3	4	5
Total de Trabajadores		27																																										

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A. Guevara.

Valoración del Riesgos	
1	Trivial
2	Tolerable
3	Moderado
4	Importante
5	Intolerable

**FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>Elaborado por:</b> Carlos Guevara Estudiante CINDU-UTN	<b>Revisado:</b> Ing. LUIS CHUGÁ Responsable de SST	<b>Aprobado:</b> Lcdo. Antonio Rosales Presidente Ejecutivo
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>

### **3.5.1. Medida Preventivas de Riesgos.**

Existen normativas específicas para realizar actividades de trabajo en las Centrales de Generación Eléctrica de EMELNORTE, las cuales se exige las siguientes medidas:

- No se iniciará, reiniciará o continuara ningún trabajo en una instalación a la intemperie, si en el trabajo hay precipitaciones, descargas atmosféricas, viento, niebla espesa, insuficiente visibilidad.
- No se realizará trabajos eléctricos en las centrales de generación, sobre todo donde existan sustancias explosivas o inflamables.
- Los operadores de centrales deberían estar expuestos el menor tiempo posible a los campos electromagnéticos, ruido y vibraciones, presentes en las salas de máquinas.

### **3.5.2. Análisis de los Resultados de la Evaluación de Riesgos Laborales**

La evaluación de riesgos laborales actual en el área de generación, muestra los riesgos más peligrosos que afectan a la salud de los trabajadores son:

- El contacto eléctrico con una valoración Nivel 5 intolerable.
- El ruido generado por los transformadores de energía considerado en un Nivel 4 y 5 importante e intolerable, tanto en trabajadores como en visitantes.
- El riesgo de campo electromagnético considerado un factor de riesgo Nivel 4 importante.
- El estrés térmico en caso de centrales y trabajos nocturnos es valorado con un Nivel 4 importante, por las bajas temperaturas ambientales.
- El riesgo ergonómico para los trabajos de oficina tiene una valoración Nivel 4 importante.

Además las medidas preventivas que se recomienda son las siguientes:

- Realizar exámenes de audición al personal Operador de las Centrales.
- Brindar un mejor sistema de calefacción en las centrales, principalmente en las centrales de generación de las zonas de Tulcán.
- Facilitar ropa térmica al personal operativo, según quienes desempeñen actividades en los ríos, bocatomas y mantenimiento de tanques y tuberías hidráulicas.
- Implementar más controles de seguridad en la Central la Playa, por el peligro de contrabando, robos y daños a la propiedad, las cual se encuentra ubicada en las fronteras de Ecuador – Colombia.
- Inspeccionar periódicamente los conductos hídricos y lugares aledaños a las centrales de generación, para evitar deslaves y pérdidas económicas.
- Planificar exámenes de medicina preventiva y salud ocupacional para el personal operativo de las centrales.
- Evaluar el desempeño de cumplimiento en las actividades preventivas a todo el personal de Generación.

## CAPÍTULO IV

Con base a los estudios realizados en el capítulo III se desarrolló el Plan de Prevención de Riesgos Laborales y el Procedimiento de actuación ante un accidente laboral del área de generación (**Ver en Anexo 4**), con el fin de evitar y prevenir los riesgos y accidentes laborales; incluyendo además las conclusiones, recomendaciones y anexos obtenidos durante el desarrollo del trabajo de grado.

### **4.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE GENERACIÓN**

El Plan de Prevención de Riesgos se estableció en base a los puestos laborales del área de generación de la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. “EMELNORTE”, se desarrolló con el fin de incentivar y mejorar el trabajo seguro y correcto a los trabajadores, mostrando un resultado más significativo en la Práctica de Operación Segura (POS) y a la Planeación Previa de las Tareas (PRE-TASK), para exigir parámetros de cumplimiento adecuados a sus labores, teniendo en cuenta las normas vigentes acordes al reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Además se mencionan las medidas de control, que el personal de generación debe adoptar, para evitar posibles riesgos de pendiendo a su actividad.

#### **4.1.1. Objetivo**

El objetivo principal del plan de prevención POS y PRE-TASK es dar a conocer las medidas de precaución ante riesgos inminentes, basados en las actividades que se realizan en el área de Generación

#### 4.1.2. Alcance

La presente propuesta se realizó para establecer parámetros y requerimientos preventivos, el cual se pone a disposición del personal de generación, con la finalidad de que sea un instrumento de aplicación al trabajo seguro, con el propósito de eliminar o evitar accidentes laborales en la empresa.



#### 4.1.3. Responsables del Plan


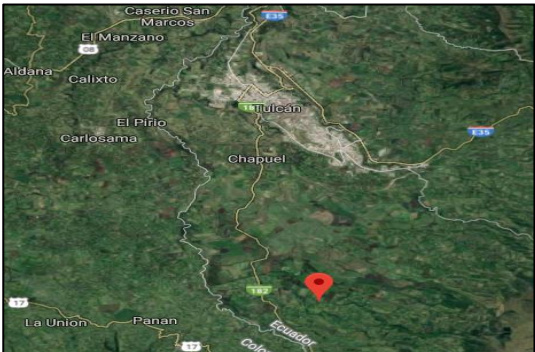
<b>Responsables</b>
Director o Jefe del Área
Trabajadores o Grupo de Trabajo
Unidad de Seguridad y Salud Laboral


#### 4.1.4. Descripción del Área de Generación

*Tabla 23. Información General del Área de Generación*

<b>Dirección de Generación</b>	
<b>Razón Social:</b>	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A.
<b>RUC:</b>	1090051721001
<b>Dirección:</b>	13 de Abril 18-74 y Av. Víctor Manuel Guzmán. Generación, Bodega y Subestación Ajaví.
<b>Punto de Referencia:</b>	A una cuadra de la Unidad Educativa Juan Pablo II.
<b>Sector:</b>	Ciudadela del Chofer
<b>Parroquia:</b>	Sagrario
<b>Ciudad:</b>	Ibarra
<b>Ubicación Oficinas de Generación:</b>	Coordenadas Geográficas: <b>Latitud:</b> 0.356957 - <b>Longitud:</b> -78.125453 Coordenadas en Grados, minutos y segundos 0°21'25.1"N, 78°07'31.6" O.

	 <p>Fuente: (Google Maps)</p>
<b>Central de Generación Ambi</b>	
<b>Dirección:</b>	Río El Ambi
<b>Punto de Referencia:</b>	Imbaya, Río Ambi.
<b>Provincia:</b>	Imbabura
<b>Cantón:</b>	Antonio Ante
<b>Parroquia:</b>	Imbaya
<b>Sector:</b>	Ingreso vía a Urcuquí Km 4.
<b>Entra a Generar en:</b>	1968
<b>Ubicación Central Hidroeléctrica de Generación Ambi:</b>	<p>Coordenadas Geográficas  <b>Latitud:</b> 0.392192 - <b>Longitud</b> -78.154065  Coordenadas UTM  X:816773,14 Y:10043461,16  Coordenadas en grados, minutos y segundos  0°23'31.9"N, 78°09'14.6"O</p>  <p>Fuente: (Google Maps)</p>
<b>Central de Generación Buenos Aires</b>	
<b>Dirección:</b>	Estadio de Buenos Aires
<b>Punto de Referencia:</b>	A 2 km hacia abajo del estadio.
<b>Provincia:</b>	Imbabura
<b>Cantón:</b>	Antonio Ante
<b>Parroquia:</b>	La Merced de Buenos Aires
<b>Sector:</b>	Ingreso vía a El Paraíso km 1
<b>Entra a Generar en:</b>	2012

<p style="text-align: center;"><b>Ubicación Central de Generación Buenos Aires:</b></p>	<p>Coordenadas geográficas  <b>Latitud : 0.624053 Longitud -78.314621</b>          Coordenadas UTM  <b>X:798908,20 Y:10069053,46</b>          Coordenadas en grados, minutos y segundos  <b>00° 37' 26.6" N, 78° 18' 52.6" O</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: (Google Maps)</p>
<b>Central de Generación San Miguel de Car</b>	
<b>Dirección:</b>	A las afueras de Tulcán vía Chapuel
<b>Punto de Referencia:</b>	Desvío de la Hacienda Santa Cecilia
<b>Provincia:</b>	Carchi
<b>Cantón:</b>	Tulcán
<b>Parroquia:</b>	Tufiño
<b>Sector:</b>	Ingreso vía a Tufiño km 10
<b>Entra a Generar en:</b>	1987
<p style="text-align: center;"><b>Ubicación Central de Generación San Miguel de Car :</b></p>	<p>Coordenadas geográficas  <b>Latitud :0.803806, Longitud -77.802361</b>          Coordenadas UTM  <b>X: 855970,52 Y: 10088984,35</b>          Coordenadas en grados, minutos y segundos  <b>0°48'13.7"N 77°48'08.5"O</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: (Google Maps)</p>
<b>Central de Generación La Playa</b>	
<b>Dirección:</b>	Desvío fronterizo redondel de la Av. San Francisco
<b>Punto de Referencia:</b>	Redondel de la Av. San Francisco - Tulcán
<b>Provincia:</b>	Carchi

<b>Cantón:</b>	Tulcán
<b>Parroquia:</b>	Gonzales Suarez
<b>Sector:</b>	4 esquinas vía al río Bobo, límite fronterizo Ecuador-Colombia
<b>Entra a Generar en:</b>	1957
<b>Ubicación Central de Generación La Playa:</b>	<p>Coordenadas geográficas  <b>Latitud:</b>0.8426639055, <b>Longitud:</b> -77.70497432  Coordenadas (UTM)  <b>X:</b>866818,45 <b>Y:</b>10093295,01  Coordenadas en grados, minutos y segundos  0°50'31.1"N 77°42'20.3"W</p>  <p>Fuente: (Google Maps)</p>
<b>Representante Ejecutivo:</b>	Lcdo. Antonio Rosales
<b>Responsable de Seguridad:</b>	Ing. Luis Chugá
<b>Actividad Empresarial:</b>	Servicio Público de Energía Eléctrica

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

#### 4.1.5. Modelo del Plan de Propuesta (PRE-TASK y POS)

*Tabla 24. Planes de Prevención Propuestos.*

Planes de Prevención de Riesgos	
Código	PLAN
<b>PRE-T-DG-01</b>	Planeación Previa de las Tareas (PRE-TASK) de la Dirección de Generación.
<b>POS-DG-01</b>	Práctica de Operación Segura de la Dirección de Generación


**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



#### 4.1.6. Planeación Previa de las Tareas (PRE-TASK)














*Tabla 25. Planeación Previa a la Tarea*

		<b>Plan de Pre-tarea (PRE-TASK) de la Dirección de Generación</b> <b>Código PRE-T-DG-01</b>			
<b>Lugar de trabajo:</b>		<b>Fecha:</b>			
<b>Tarea a realizar:</b>		<b>Hora de inicio:</b>			
		<b>Hora de finalización:</b>			
<b>Número de Trabajadores:</b>		<b>Grupo de trabajo:</b>			
<b>Marque el cumplimiento de las actividades:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Marque el cumplimiento de las actividades:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Recibió orden de trabajo:			Plan de mantenimiento de generadores:		
Preparación y revisión de herramientas para la ejecución del trabajo:			Mantenimiento de mecanismos y rejillas		
Plan de Acceso y Transporte a Centrales (Personal y Materiales):			Planificación de otras actividades como mantenimiento de transformadores, líneas eléctricas, soldadura, etc.		
Inspeccionar zona de trabajo, daños, reparaciones y delimitación del área:			La tarea requiere el cierre de los sistemas eléctricos.		
Las condiciones climáticas son favorables para desarrollar el trabajo:			Existe algún factor de riesgo que impida realizar las actividades		
Ejecución exitosa de tarea:			Existe fuga de aceite o liquido hidráulico		
Pruebas de funcionamiento:			Los trabajadores conocen la ubicación de los extintores y salidas de emergencia.		
Plan de limpieza de las instalaciones y retiro de herramientas:			Necesita materiales y herramientas adicionales o especiales para hacer el trabajo		
Retorno:			Necesita personal adicional o especial para completar esta tarea		
<b>Observaciones:</b> _____					
<b>Recomendaciones:</b> _____					
<b>Control del riesgo:</b>					
<b>Ropa de trabajo:</b> Tela índigo 100% algodón / <b>Casco con barbiquejo:</b> Clase 2 Tipo B / <b>Gafas de policarbonato:</b> protección UV ANSI Z 87.1 / <b>Guantes Flex:</b> G 40 CE / <b>Guantes de cuero:</b> de protección mecánica INEN 876 / <b>Zapatos dieléctrico</b> ASTM 241311 / Línea de vida / <b>Arnés</b> UNE - EN 361. <b>Otros:</b> Capacitaciones, Inducciones, Charlas de Seguridad.					
<b>NOTA:</b> Adjunte información adicional según sea necesario					

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

## 4.1.7. Práctica de Operación Segura (POS)

		<b>Practica de Operación Segura</b> de la Dirección de Generación <b>POS-DE-01</b>																			
<b>✓ Procedimiento Seguro de Trabajo</b>		<b>✓ Lugar del Trabajo</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Antes del Trabajo</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>➤ Verificar que los equipos de protección personal y las herramientas de trabajo, se encuentre en optimas condiciones.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Comprobar que el personal posea el EPP y las herramientas adecuadas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Examinar que el personal operativo se encuentre perfectamente estable para realizar su trabajo. (No operar en caso de sentirse mal de salud).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Observar las condiciones optimas para desempeñar el trabajo y Planificar actividades laborales por realizar.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Antes del Trabajo	SI	NO	➤ Verificar que los equipos de protección personal y las herramientas de trabajo, se encuentre en optimas condiciones.			➤ Comprobar que el personal posea el EPP y las herramientas adecuadas.			➤ Examinar que el personal operativo se encuentre perfectamente estable para realizar su trabajo. (No operar en caso de sentirse mal de salud).			➤ Observar las condiciones optimas para desempeñar el trabajo y Planificar actividades laborales por realizar.			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> LA PLAYA   </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SAN MIGUEL DE CAR   </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> CENTRAL AMBI   </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> BUENOS AIRES   </div> </div>				
Antes del Trabajo	SI	NO																			
➤ Verificar que los equipos de protección personal y las herramientas de trabajo, se encuentre en optimas condiciones.																					
➤ Comprobar que el personal posea el EPP y las herramientas adecuadas.																					
➤ Examinar que el personal operativo se encuentre perfectamente estable para realizar su trabajo. (No operar en caso de sentirse mal de salud).																					
➤ Observar las condiciones optimas para desempeñar el trabajo y Planificar actividades laborales por realizar.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Durante la Operación</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>➤ Confirmar la orden de trabajo y la actividad por realizar.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Verificar y aislar cualquier fuente de riesgo, en el caso de actividades eléctricas (5 reglas de Oro).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Comunicar de forma clara y precisa las acciones a desempeñar en la operación.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Observar y corregir cualquier actividad riesgosa para el personal.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Al finalizar la tarea verificar las condiciones de trabajo, la maquinaria y los equipos.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Durante la Operación	SI	NO	➤ Confirmar la orden de trabajo y la actividad por realizar.			➤ Verificar y aislar cualquier fuente de riesgo, en el caso de actividades eléctricas (5 reglas de Oro).			➤ Comunicar de forma clara y precisa las acciones a desempeñar en la operación.			➤ Observar y corregir cualquier actividad riesgosa para el personal.			➤ Al finalizar la tarea verificar las condiciones de trabajo, la maquinaria y los equipos.			<b>✓ Equipos de Protección Personal</b>	
Durante la Operación	SI	NO																			
➤ Confirmar la orden de trabajo y la actividad por realizar.																					
➤ Verificar y aislar cualquier fuente de riesgo, en el caso de actividades eléctricas (5 reglas de Oro).																					
➤ Comunicar de forma clara y precisa las acciones a desempeñar en la operación.																					
➤ Observar y corregir cualquier actividad riesgosa para el personal.																					
➤ Al finalizar la tarea verificar las condiciones de trabajo, la maquinaria y los equipos.																					
		<div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  CASCO         </div> <div style="text-align: center;">  LENTES DE SEGURIDAD         </div> <div style="text-align: center;">  PROTECCIÓN AUDITIVA         </div> <div style="text-align: center;">  UNIFORME DE TRABAJO         </div> <div style="text-align: center;">  GUANTES         </div> <div style="text-align: center;">  MASCARILLA DE SEGURIDAD         </div> <div style="text-align: center;">  CALZADO DE SEGURIDAD         </div> <div style="text-align: center;">  ARNES DE SEGURIDAD         </div> <div style="text-align: center;">  PROTECCIÓN FACIAL         </div> </div>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Después del Trabajo</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>➤ Informar cualquier eventualidad.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Realizar pruebas de funcionamiento.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Retirar los equipos o herramientas utilizadas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>➤ Limpiar y ordenar el lugar de trabajo.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Después del Trabajo	SI	NO	➤ Informar cualquier eventualidad.			➤ Realizar pruebas de funcionamiento.			➤ Retirar los equipos o herramientas utilizadas.			➤ Limpiar y ordenar el lugar de trabajo.			<b>✓ Parte del Cuerpo en Riesgo</b>				
Después del Trabajo	SI	NO																			
➤ Informar cualquier eventualidad.																					
➤ Realizar pruebas de funcionamiento.																					
➤ Retirar los equipos o herramientas utilizadas.																					
➤ Limpiar y ordenar el lugar de trabajo.																					
		<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cabeza</li> <li><input type="checkbox"/> Cara</li> <li><input type="checkbox"/> Ojos</li> <li><input type="checkbox"/> Cuello</li> <li><input type="checkbox"/> Brazos</li> <li><input type="checkbox"/> Mano</li> <li><input type="checkbox"/> Dedos</li> <li><input type="checkbox"/> Tronco</li> <li><input type="checkbox"/> Piernas</li> <li><input type="checkbox"/> Pie</li> <li><input type="checkbox"/> Dedos</li> </ul> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sistema Auditivo</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Respiratorio</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Óseo</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Muscular</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Nervioso Central</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Circulatorio</li> <li><input type="checkbox"/> Sistema Excretor</li> </ul> </div> </div>																			

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A. Guevara.

## 4.2 PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES LABORALES

El Procedimiento de Actuación ante Accidentes Laborales se estableció de forma general para EMELNORTE S.A., el cual se desarrolló con el fin de dar a conocer las actividades seguras que se deben realizar en el caso de presenciar un accidente de trabajo, en el lugar de trabajo dentro y fuera de la ciudad, siguiendo un proceso de conducta PAS (Proteger, Avisar y Socorrer).

### 4.2.1. Objetivo

El objetivo del procedimiento es lucrar al personal de la empresa, con actividades referentes a cómo proceder en caso de un accidente laboral de cualquier tipo.

### 4.2.2. Alcance

El presente procedimiento se realizó para establecer medidas de actuación ante un accidente laboral, de forma general para todo el personal de EMELNORTE, con el propósito que el personal de trabajo posea conocimientos básicos durante una emergencia.

### 4.2.3. Modelo de Procedimiento de Actuación Ante Accidentes Laborales

*Tabla 26. Modelo de Fichas de Actuación ante Accidentes.*

Fichas Técnicas de Actuación ante Accidentes	
Código	PLAN
FP-AA-01	Ficha de Proceso de Actuación ante Accidentes.
PAA-000-01	Procedimiento de Actuación ante Accidentes.
PT-AA-01	Protocolo de Actuación ante Accidentes Laborales

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

#### 4.2.4. Ficha de Proceso Ante Accidentes Laborales.

*Tabla 27. Ficha de Proceso de Actuación ante Accidentes Laborales.*

(SG-SST) EMELNORTE S.A.		FP-AA-01	Seguridad y Salud en el Trabajo
<b>FICHA DEL PROCESO</b>			
FICHA DEL PROCESO		EDICIÓN	Fecha de Revisión
Protocolo		01	
Diseñar y Crear un protocolo seguro de actuación ante accidentes laborales, con la finalidad de dar a conocer los trabajadores de EMELNORTE pasos seguros de actuación.			
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>			
1) Protocolo PAS 2) Seguimiento del accidentado y Reporte al IESS. 3) Entrevista con testigos del accidente. 4) Recolección de evidencias 5) Desarrollo de Informe. 6) Revisión por el IESS.			
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>			
Unidad de Seguridad y Salud Laboral Grupo de Trabajo Director o Jefe del Área			
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Accidentes de Trabajo		Informe Final. Resultado Final por el IESS. Sanciones o Multas a la Empresa.	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>			
Accidente in itinere / Accidente con Bajas / Accidente sin Baja			
<b>RECURSOS/NECESIDADES</b>			
Equipo de Brigadas, Capacitación en Primeros Auxilios Comunicación directa con los responsables del proceso			
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>			
Procedimiento de actuación (PAS )		<b>DOCUMENTO:</b> EERN-DTH-USSSL-INS-RAIL-POB-1-2	
Reporte de Accidentes/Incidentes de Trabajo.		<b>DOCUMENTO:</b> EERN-DTH-USSSL-POL-SSL-GAD-1-2	
Flujograma		<b>DOCUMENTO:</b> EERN-DTH-USSSL-PRO-RAIL-POB-1-2	
<b>INDICADORES</b>			
Taza de Riesgos: # días perdidos / # lesiones ; o en su lugar: IG/IF Índice de Gravedad (IG): # días perdidos x 200.000 / # horas hombre mujer trabadas. Índice de Frecuencia (IF): # lesiones x 200.000 / # horas hombre mujer trabadas.			
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>			
Ficha Técnica de Protocolo de Actuación		<b>DOCUMENTO:</b> PAA-000-01	
Protocolo de Actuación ante Accidentes		<b>DOCUMENTO:</b> PT-AA-01	
Informe Final del Accidente Laboral (DOCUMENTO/CONFIDENCIAL)			

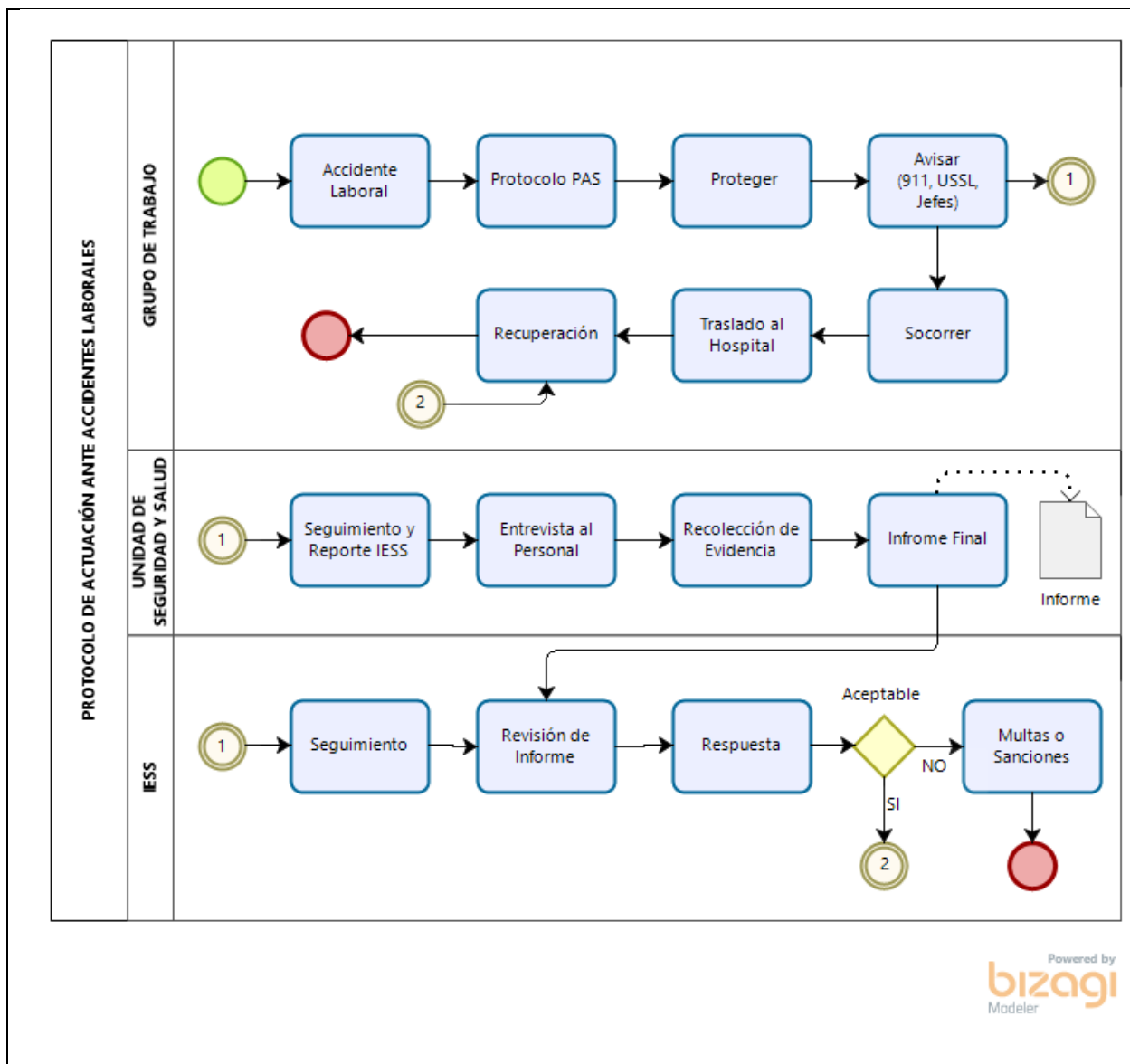
**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

#### 4.2.5. Ficha de Procedimiento ante Accidentes Laborales.

**Tabla 28. Ficha Técnica de Protocolo de Actuación.**





<b>FICHA DE PROCEDIMIENTO</b>			
<b>Código:</b>	PAA-000-01		
<b>Título:</b>	Protocolo de Actuación ante Accidentes Laborales.		
<b>Proceso:</b>	Protocolo		
<b>Descripción:</b>	El procedimiento de actuación ante accidentes se creó con la finalidad de dar a conocer a los grupos de trabajo de la empresa EMELNORTE, los pasos correctos de actuación en cualquier situación de emergencia.		
<b>Servicio/Entregables:</b>	Pasos correctos de actuación en caso de accidentes graves.		
<b>Elaborado por:</b>	Carlos A. Guevara Estudiante UTN - CINDU	<b>Fecha de Elaboración:</b>	16/07/2019
<b>Aprobado por:</b>		<b>Fecha de Aprobación:</b>	
<b>Modificado por:</b>		<b>Fecha de Modificación:</b>	
<b>Paso</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plazos</b>
<b>PAA-001</b>	Protocolo PAS	Grupo de Trabajo	Durante el Accidente
<b>PAA-002</b>	Seguimiento del accidentado y Reporte al IESS.	Unidad de Seguridad y Salud Laboral	Durante la semana
<b>PAA-003</b>	Entrevista con testigos del accidente.	Unidad de Seguridad y Salud Laboral	Durante la semana
<b>PAA-004</b>	Recolección de evidencias.	Unidad de Seguridad y Salud Laboral	Durante la semana
<b>PAA-005</b>	Desarrollo de Informe.	Unidad de Seguridad y Salud Laboral	5 días.
<b>PAA-006</b>	Revisión y respuesta por el IESS.	Encargados del IESS	Fecha del periodo exigido.
<b>Flujograma de Actividades</b>			



**Fuente:** EMELNORTE S.A.  
**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

## 4.2.6. Protocolo (PAS) ante Accidentes Laborales.

Tabla 29. Protocolo Ante Accidentes Laborales.

		<b>Protocolo Ante Accidentes PT-AA-01</b>	
<b>Modelo PAS:</b> <b>PAS:</b> Es un protocolo usado por la Cruz Roja, para adiestrar a las personas en caso de cualquier emergencia, los cuales se resumen en 3 pasos: <b>Proteger, Avisar y Socorrer.</b>			
Significado	Actividad	Resumen Pasos Seguros	
<b>Proteger</b>	<p><b>(NO intervenir si la zona del accidente es insegura)</b></p> <p>Ante cualquier accidente, lo primero manten la calma, debes evitar los riesgos Establecer un perímetro seguro con la correcta señalización, para delimitar el área.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mantén la calma</li> <li>Protégete tú mismo, si la zona es insegura NO expongas tu vida.</li> <li>Proteger la zona del accidente con la señalética, para que personas ajenas a la empresa no intervengan.</li> </ol>	 
	<p><b>(Informa y Mantén la Calma)</b></p> <p>Marca al <b>911</b>, mediante tu celular, teléfono o los puestos de SOS lo ocurrido. Informa lo ocurrido, se claro y conciso, acerca de la ubicación datos del accidente, heridos etc. El Servicio Integrado de Emergencias está capacitado para estos casos, obedece todo lo que te digan y contesta todo lo que te pregunten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Llamar al 911, servicio integrado de seguridad.</li> <li>Informar la situación y locación exacta del accidente</li> <li>Facilitar toda la información posible del accidente y no cuelgues hasta que te lo indiquen.</li> <li>Informar a la empresa, Jefes encargados y a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral.</li> </ol>	
	<p><b>(Socorrer, solo si perteneces a la brigada de primeros auxilios)</b></p> <p>En caso de no tener experiencia o práctica, es mejor no intervenir, puede empeorar la situación y causar más daños. Si posee experiencia y práctica una actuación rápida puede salvar vidas, Aplica tus conocimientos de primeros auxilios, los casos más usuales en la empresa son: Fibrilación ventricular y quemaduras de segundo y tercer grado por arco eléctrico, fracturas y heridas y golpes por caídas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>No muevas al accidentado, solo en casos de vida o muerte.</li> <li>Comprueba si la persona se encuentra consiente.</li> <li>Si se encuentra consiente no permitas que se altere, pregúntale cosas básicas y no lo muevas del lugar seguro, hasta que llegue el personal de emergencias.</li> <li>En caso de inconciencia, revisa su respiración y pulso.</li> <li>Aplicar Primeros Auxilios, si en el caso presenta signos de reanimación y no respira, aplica la maniobra RCP.</li> <li>Si no te encuentras seguro, espera al personal capacitado del <b>911</b>.</li> </ol>	

**Recomendaciones :****Ante una Fibrilación Ventricular, producto del contacto eléctrico:**

- Si la persona se encuentra inconsciente por causa del contacto eléctrico, examinar la respiración y su pulso, (solo si posee experiencia) en el caso de no presentar dichos signos brindar la maniobra de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), caso contrario llamar de emergencia al 911.
- Examinar posibles lesiones en la cabeza, extremidades y tronco. Si la persona se encuentra consciente preguntar sus dolencias.
- Si responde a la reanimación colocar a la persona en posición de shock, es decir boca arriba con su cabeza apoyada en el suelo, piernas levantadas aproximadamente 30 centímetros del suelo. Con dicha posición ayudaremos a que la sangre retorne de las extremidades, cerebro y corazón.

**Contraindicación:**

- No dar nada de beber ni comer a la víctima de un shock.
- No debe levantarse, ni agitarse.
- No separarse del accidentado, estar al servicio de emergencias del 911.

**Ante una quemadura por electricidad, insolación por rayos UV:**

- Enfriar la zona afectada con abundante agua a temperatura ambiente durante 25 minutos.
- Proteger la lesión con gasas o paños limpios humedecidos en agua.
- Buscar otras posibles lesiones como fracturas, cortes, hemorragias.

**Contraindicación:**

- No manipular la herida, ni aplicar pomadas, cremas, pasta dentífricas sobre la quemadura.
- No dar de beber agua, alcohol, analgésicos por vía oral.
- No desprender el EPP o cualquier otro elemento que esté adherido a la piel.
- No romper las ampollas ya que puede ocasionar infección por la entrada de gérmenes volátiles.

<b>Una actuación rápida puede salvar vidas</b>	<b>Elaborado por:</b> Carlos A. Guevara <b>Revisado por:</b> Jefe de Área <b>Aprobado por:</b> Presidencia Ejecutiva
--	--

**Fuente:** Cruz Roja, (2008).

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

Se precisa la actualización del Instructivo de Accidentes e Incidentes Laborales junto al protocolo ante accidentes propuesto, definiendo el fortalecimiento al SG-SST, en la empresa EMELNORTE S.A., y dando el alineamiento a los cumplimientos normativos de la Norma ISO 45001:2018, que se encuentra documentada en el Anexo 4.



## CONCLUSIONES

- Se realizó el estudio de los riesgos laborales del Área de Generación Eléctrica, mediante la búsqueda de información bibliográfica referente a la materia escogida, asimismo se obtuvo los conocimientos necesarios para el desarrollar este trabajo de titulación, basados en los requisitos de operación y evaluación de riesgos la norma ISO 45001:2018.
- En la situación actual de la empresa, se determinó que las actividades laborales de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de EMELNORTE, se encuentran establecidas y basadas según el modelo de gestión de la norma OHSAS 18001:2007, para lo cual se precisó una evaluación y alineamiento con los requisitos de la norma actual ISO 45001:2018, mediante el manual del SG-SST, dando como resultados:
  - Para la evaluación inicial se ejecutó la comparación de los requisitos del marco legal del Ministerio de Relaciones Laborales del Trabajo, en los cuales se estableció un resultado del 88% de cumplimiento que la empresa posee según lo referente a la normativa ecuatoriana.
  - Para el alineamiento de la norma OHSAS 18001:2007 y ISO 45001:2018, se realizó una tabla de comparación de requisitos, teniendo como resultados un cumplimiento del 63% y un incumplimiento del 37%, por lo que se estableció que su modelo de gestión es mejorable.

- Para los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos del área de generación se dio prioridad de los factores de riesgos que se debe prevenir dando como resultado los trabajos eléctricos - mecánicos, campos electromagnéticos, ruido y temperatura ambiente en las centrales eléctricas.
  
- Mediante la evaluación de riesgos se propuso el plan y procedimiento preventivo basado en las actividades diarias que desempeña el personal de Generación, denominado Planeación Previa de las Tareas y una hoja de inspección laboral denominada Práctica de Operación Segura dirigida al personal de la USSL, Además se propuso la actualización de su procedimiento de actuación ante accidentes laborales con la metodología P.A.S. la que les brinda un adiestramiento de actuación con actividades y pasos seguros mientras ocurre un accidente laboral.

## RECOMENDACIONES

- Procurar mejorar la seguridad en las Centrales de Generación Eléctricas, brindando equipos térmicos, exámenes de medicina preventiva, vigilancia en la salud, brindar programas de capacitación, adecuar un plan de evacuación referente a cada zona o lugar donde se encuentran las centrales.
- Actualizar la documentación y requisitos de Operación y Evaluación de los riesgos laborales y otros riesgos presentes, dando un adecuado control e implementación de actividades en los objetivos anuales planificados de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Establecer indicadores de desempeño en su SG-SST, según sus actividades planificadas, para establecer un control y dar cumplimiento legal a sus objetivos, actualizar la documentación mediante el manual el alineamiento de requisitos de la norma ISO 45001:2018 referente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Realizar charlas, inducciones y adiestramientos al personal operativo, referentes al protocolo de seguridad ante accidentes laborales, propuesto y establecido en la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de EMELNORTE.
- Realizar simulacros de actuación ante accidentes laborales, evaluar su capacidad de reacción, según los indicadores de desempeño de la empresa, con la finalidad que el personal sepa cómo actuar durante un accidente laboral.
- Establecer planes de auditoria y mejora continua, con el uso de nuevas metodologías, técnicas y evaluaciones sobre la prevención de riesgos laborales, en un ambiente laboral apropiado para el personal de EMELNORTE.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agurto E, J. P. (2016). *Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional* . Loja: EDILOJA Cía. Ltda.
- Asamblea, C. (2008). Capítulo Sexto - Trabajo y producción, Formas de organización de la producción y su gestión . En D. Legislativo, *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR* (págs. 101-102). Quito: eSilec Profesional.
- Butrón, E. (2018). *Sistema de gestión de riesgos en Seguridad y salud en el trabajo. (2a. ed.)*. Bogotá: Ediciones de la U. . Obtenido de Tomado de <http://www.ebooks7-24.com>
- Calso Morales, N., & Pardo Alvares, J. M. (2018). Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. En N. Calso Morales, & J. M. Pardo Alvares, *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001* (págs. 24-25). Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=5634421>.
- Cifuentes, A. (2018). *Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el trabajo* . Bogotá: Ediciones de la U. Obtenido de <http://www.ebooks7-24.com>
- Emelnorte. (05 de Julio de 2006). *EMELNORTE*. Obtenido de EMELNORTE/Historia: <http://www.emelnorte.com/eern/>
- EMELNORTE. (05 de Julio de 2016). <http://www.emelnorte.com>. Obtenido de <http://www.emelnorte.com/eern/index.php/2016-07-05-14-51-54/quienes-somos>

- Gea-Izquierdo, E. (2017). SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. En E. GEA-IZQUIERDO, *SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO* (págs. 1-1). Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=5426099>.
- Gómez, B. (2016). Daños Derivados del Trabajo . En B. Gómez, *Manual de Prevención de Riesgos Laborales* (págs. 9-10). Barcelona: MARGE Books. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=5045321>.
- Henao, F. (2014). *Riesgos eléctricos y mecánicos (2a. ed.)*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=4870566>.
- ISO. (12 de Marzo de 2018). <https://www.iso.org/>. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:en>
- Mancera Fernández , M., Mancera Ruiz, M. T., Mancera Ruiz, M. R., & Mancera Ruiz, J. R. (2016). Riesgo Eléctrico. En M. Mancera, *SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Gestión de riesgos* (págs. 1-1). Bogotá: Alfaomega.
- Prado, E. G. (2018). *Seguridad y salud MF0075\_2*. Navarra: Paraninfo.
- Roja, C. (2008). *Cruz Roja Española*. Obtenido de [https://www.cruzroja.es/prevencion/carretera\\_03.html?detectflash=false](https://www.cruzroja.es/prevencion/carretera_03.html?detectflash=false):  
<https://www.cruzroja.es>
- Sociales, M. d. (2017). *Evaluación de Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)*. Madrid: INSHT. (2da Edición) .
- Sotomayor, C. (3 de Octubre de 2012). *Centrales Eléctricas de Imbabura y Carchi, Emelnorte aporta al Sistema Interconectado*. Obtenido de

<http://www.emelnorte.com/eern01/index.php>:

[http://www.emelnorte.com/eern01/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&limitstart=310](http://www.emelnorte.com/eern01/index.php?option=com_content&view=frontpage&limitstart=310)

- Trabajo, M. d. (2018). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR: <http://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- USSL, E. S. (2017 - 2019). *Reglamento Interno de Higiene y Seguridad - Empresa Eléctrica Regional del Norte S.A.* Ibarra: Editoriales.

# ANEXOS

## ANEXO 1. Check List (Evaluación Inicial) Requisitos del Ministerio del Trabajo.

CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
	Requisitos	Si Cumple	No Cumple	No Aplica	Cumplimiento	Observación	Total (%)
ASPECTO A SOLICITAR	1. ¿Cuenta con Técnico de Seguridad e Higiene en el Trabajo?	x			1		89%
	2. ¿Cuenta con Responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo?	x			1		
	3. ¿Cuenta con médico o servicios médicos de empresa contratado? (empresas con 100 o más trabajadores)	x			1		
	4. El médico cumple con el horario establecido en la relación contractual o médico de visita periódica	x			1		
	5. ¿Cuenta con médico para la vigilancia de la salud?	x			1		
	6. ¿El personal del sector de la construcción y del sector eléctrico cuenta con la certificación de competencias y/o licencia de prevención de riesgos laborales?	x			1		
	7. Registro del comité Paritario	x			1		
	8. Registro del Subcomité, Evaluaciones y otros requisitos del SUT?	x			1		
	9. Registro del Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional	x			1		
	10. ¿Restricto del informe anual de la gestión?	x			1		
	11. ¿Actas de constitución del organismo paritario?	x			1		
	12. ¿Actas de reuniones del organismo paritario?	x			1		
	13. ¿Cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	x			1		
	14. ¿Organigrama Estructural del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	x			1		
	15. ¿Registro de evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo		x		0	Sin registros	
	16. ¿La Institución dispone de los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	x			1		
	17. ¿Da seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño del sistema de gestión y Seguridad y Salud en el trabajo?		x		0	Sin registros	
	18. ¿Registro de revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para asegurar su idoneidad, adecuación y eficacia continuas?	x			1		
	19. ¿Registro de incidentes, no conformidades y acciones correctivas?	x			1		
REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
ASPECTO A SOLICITAR	20. ¿Resolución de aprobación del Reglamento de Higiene y Seguridad en el SUT?	x			1		78%
	21. ¿Reglamento de Higiene y Seguridad con código QR?	x			1		
	22. ¿Difusión del reglamento de higiene y Seguridad en el trabajo a todo el personal?	x			1		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN	23. ¿Cuenta con el certificado de registro del programa de prevención de riesgo psicosocial?	x			1		
	24. ¿Cuenta con el certificado de registro programa de prevención al uso y consumo de drogas en ambientes laborales?	x			1		
DECLARACIÓN DE RIESGOS	25. ¿Se ha elaborado e implementado el programa de prevención de riesgo psicosocial? (Verificación de inclusión en la gestión de vigilancia de la salud)		x		0		
	26. ¿Se ha elaborado e implementado el programa de prevención al uso y consumo de drogas en ambientes laborales? (Verificación de inclusión en la gestión de vigilancia de la salud)		x		0		
CONDICIONES DE TRABAJO	27. ¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?	x			1		
CAPACITACIÓN	28. ¿Cuenta con la aprobación de jornadas especiales de trabajo? Aplica para empresas que por su actividad realicen trabajos los días sábados, domingos y días de descanso obligatorio y/o en las que excedan las 8 horas de trabajo u otra modalidad contractual	x			1		
	29. Programas de inducción, capacitación, información de Seguridad y Salud	x			1		
GESTIÓN DE RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS	30. Plan de autoprotección	x			1		
	31. Brigadas de Emergencia	x			1		
MATRIZ DE REISGOS LABORALES	32. Simulacros	x			1		
	33. Examen inicial o diagnóstico de factores de riesgos calificado o ponderado (Matriz de identificación de riesgos laborales)	x			1		
	34. Medición de factores físicos y Evaluación de factores físicos	x			1		
	35. Evaluación de factores mecánicos		x		0		



GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES	36. Medición de factores químicos y Evaluación de factores químicos		x		0	
	37. Medición de factores biológicos y Evaluación de factores biológicos		x		0	
	38. Evaluación de factores ergonómicos		x		0	
	39. Evaluación de factores psicosociales	x			1	
	40. Control de Factores Físicos (Fuente - Medio - Administrativo - Ingeniería - Receptor)	x			1	
	41. Control de Factores Mecánicos (Fuente - Medio - Administrativo - Ingeniería - Receptor)		X		0	
	42. Control de Factores Químicos (Fuente - Medio - Administrativo - Ingeniería - Receptor)		X		0	
	43. Control de Factores Biológicos (Fuente - Medio - Administrativo - Ingeniería - Receptor)		X		0	
	44. Control de Factores Ergonómicos (Fuente - Medio - Administrativo - Ingeniería - Receptor)		X		0	
	45. Control de Factores Psicosociales (Fuente - Medio - Receptor)	x			1	
	46. Equipos de protección colectiva	x			1	
	47. Equipos de protección individual cráneo (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	48. Equipos de protección individual cuerpo (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	49. Equipos de protección de cara y ojos (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	50. Equipos de protección auditiva (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	51. Protección de vías respiratorias (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	52. Protección de extremidades superiores (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	53. Protección de extremidades inferiores (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	54. Ropa de Trabajo (Uso correcto - Buen estado - Acorde a la exposición)	x			1	
	55. Señalización Preventiva	x			1	
	56. Señalización Prohibitiva	x			1	
	57. Señalización de información	x			1	
	58. Señalización de obligación	x			1	
	59. Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia	x			1	
	60. Procedimientos de Seguridad y Salud	x			1	Actualizar
61. Permisos de trabajos en frío	x			1		
62. Permisos de trabajos en caliente	x			1		
63. Permisos de trabajos en altura	x			1		
64. Permisos de trabajos en espacios confinados	x			1		
65. Permisos para otros trabajos especiales	x			1		
<b>CONDICIONES DE TRABAJO EN EMELNORTE</b>						
ASPECTO A SOLICITAR	66. Permiso de Funcionamiento del Dispensario Médico Vigente	x			1	
	67. Matriz de exámenes clínicos y especiales por puesto de trabajo de acuerdo a la Matriz de Riesgos		x		0	
	68. Examen médico pre-ocupacional	x			1	
	69. Examen médico paródico	x			1	
	70. Examen médico de retiro	x			1	
	71. Fichas médicas	x			1	
	72. Certificado de aptitud médica	x			1	
	73. ¿Se ha notificado al IESS los accidentes de trabajo? - Verificación del ingreso de documentos a Dirección de Riesgos del Trabajo)	x			1	
	74. ¿Se ha notificado al IESS la presunción de enfermedad profesional u ocupacional del año en curso?	x			1	
	75. Control Operativo Integral. Matriz de evaluación de resultados de exámenes ocupacionales Medidas de Control /Programas /Campañas	x			1	
	76. Identificación de trabajadores objeto de protección especial	x			1	
	77. Registros y Estadísticas de ausentismo laboral, indicadores de ausentismo	x			1	
	78. Programa de Salud Sexual y Reproductiva	x			1	
	79. Lista de Chequeo para inspecciones de cocina y comedor			x	1	
	80. Inmunizaciones de los trabajadores	x			1	
	81. ¿Cuenta con salida de emergencia?	x			1	
	82. Dispositivos contra incendio	x			1	
	83. ¿Los espacios de trabajo se encuentran ordenados y limpios?	x			1	
	84. ¿Los pisos cuentan con superficies antideslizantes y se encuentran libres de daños?	x			1	
	85. ¿Los pasillos de tránsito están delimitados y se puede caminar con seguridad?	x			1	
					98%	

	86. ¿Las rutas y salidas de emergencia están señaladas, en buenas condiciones y sin obstrucciones?	x			1	
	87. ¿Las áreas y patios de maniobras están perfectamente delimitados con señales y franjas de color amarillo?	x			1	
	88. Los desniveles, zanjas, registros y drenajes cuentan con protecciones.	x			1	
	89. ¿Se tienen botes de basura para clasificar el tipo de desecho?	x			1	
	90. ¿Esta visible la relación de la brigada, cuadrilla o cuerpo de bomberos contra incendio?	x			1	
	91. ¿El equipo de protección respectivo está a la mano?	x			1	
	92. ¿Los equipos contra incendio están en lugares de fácil acceso y señalada su ubicación?	x			1	
	93. ¿La empresa tiene instalados detectores de humo o de calor?	x			1	
	94. ¿Se dispone de un sistema de alarma luminosa y sonora?	x			1	
	95. ¿Las instalaciones eléctricas están fijas y entubadas debidamente y no existen conexiones o instalaciones provisionales?	x			1	
	96. ¿Las líneas eléctricas se encuentran identificadas y señaladas según voltaje?	x			1	
	97. ¿Los tableros de control cuentan con cerraduras o candados?	x			1	
	98. ¿Las áreas donde existe equipo de alta tensión cuentan con avisos de peligro?	x			1	
	99. ¿Los estantes de los almacenes están debidamente fijos y estables para evitar su caída?	x			1	
	100. ¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?	x			1	
	101. ¿Las herramientas, enchufes y cables eléctricos están en buenas condiciones?	x			1	
	102. ¿Las herramientas eléctricas están conectadas a tierra?	x			1	
	103. ¿Las máquinas y equipos con movimiento cuentan con guardas protectoras y dispositivos de seguridad?	x			1	
	104. ¿Los dispositivos de paro de emergencia están visibles y funcionan adecuadamente?	x			1	
	105. las maquinas se encuentran bien en su parte eléctrica	x			1	
	106. ¿Las máquinas se encuentran en buen estado mecánico?	x			1	
	107. ¿Las zonas donde se almacenan o utilizan sustancias químicas cuentan con buena iluminación?	x			1	
	108. ¿Las áreas donde se utilizan o almacenan sustancias químicas peligrosas cuentan con una ventilación adecuada?	x			1	
	109. ¿Las áreas donde se manejan sustancias químicas peligrosas cuentan con zonas de descontaminación o regadera?	x			1	
	110. ¿Las instalaciones donde se manejan sustancias químicas cuentan con dispositivos para evitar derrames o fugas y su dispersión?	x			1	
	111. ¿Los tanques y contenedores de sustancias inflamables están conectados a tierra?	x			1	
	112. ¿Los cilindros de gases comprimidos están debidamente separados por contenido, asegurados, alejados y con protección?	x			1	
	113. ¿Los tanques de gas estacionario están provistos de válvulas y manómetros de operación y válvulas de seguridad?	x			1	
<b>SERVICIOS PERMANENTES</b>						
ASPECTO A SOLICITAR	114. ¿Las tuberías, tanques y cilindros de gas están alejados de fuentes de calor, en zonas ventiladas?	x			1	
	115. ¿Cuenta con local de enfermería? Aplica para empresas con 25 o más trabajadores. * Entiéndase local de enfermería a la infraestructura que se encuentre en la empresa.	x			1	
	116. Botiquín de primeros auxilios - Aplica para todas las empresas	x			1	
	117. Servicio Médico Permanente	x			1	
	118. Espacio para alimentación o comedor	x			1	
	119. Punto de hidratación	x			1	
	120. Servicios sanitarios separados para varones y para mujeres	x			1	
	121. Vestuarios o lugares que permitan guardar la ropa	x			1	
	122. ¿Cuenta con duchas?	x			1	
	123. ¿Los campamentos se encuentra en buen estado y salubridad? Aplica para actividades productivas tales como construcción, hidrocarburífera, explotación de minas y canteras.			x		
	124. Seguimiento al SGSST y mejoramiento continuo		x		0	
	125. Realiza auditorías internas y externas		x		0	
	126. Detección de no conformidades y conformidades	x			1	
127. Gestión Documental	x			1		
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>88%</b>

Fuente: Ministerio del Trabajo, 2018.

**Anexo 2: MANUAL DEL SGSST ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA EMELNORTE S.A.**




**MANUAL DEL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO**

**ISO 45001:2018**

**FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN**

<b>Elaborado por:</b> Carlos Guevara Estudiante CINDU-UTN	<b>Revisado:</b> Ing. LUIS CHUGÁ Responsable de SST	<b>Aprobado:</b> Lcdo. Antonio Rosales Presidente Ejecutivo
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	100 DE 44	

## CONTROL DEL DOCUMENTO


Versión:	Descripción del Cambio:	Elaborado por:	Fecha de Actualización:
01	Creación del Documento	Carlos Guevara	12/07/2019

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	103
1. Objetivo.....	104
1.1. Objetivos Específicos.....	104
2. Base Legal.....	104
3. Alcance .....	104
4. Definiciones .....	105
5. INFORMACIÓN ORGANIZACIÓN.....	106
5.1. Misión .....	107
5.2. Visión.....	107
5.3. Población.....	107
5.4. Organigrama. ....	108
5.5. Mapa de Procesos.....	109
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. ....	109
6.1. Organización del Sistema de Gestión de SST.....	109
7. GESTIÓN ADMINISTRATIVA .....	110
7.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	110
7.2. Organización.....	111
7.2.1. Comprensión de la Empresa y su Contexto .....	111
7.2.2. Necesidades, Expectativas de los Trabajadores y Partes Interesadas. ....	113
7.2.3. Liderazgo y Compromiso.....	114
7.2.4. Autoridades de la Empresa, Roles y Responsables del SG-SST.....	116
7.2.5. Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	122
7.2.6. Participación y Consulta de los Trabajadores .....	122
7.3. Planificación .....	123
7.3.1. Acciones para abordar Riesgos y Oportunidades.....	123
7.3.2. Objetivos del SST y planificación para lograrlo. ....	126

SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	101 DE 44

7.3.3.	Planificación de Objetivos .....	127
7.3.4.	Apoyo y Recursos .....	127
7.3.5.	Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación de Desempeño.....	128
7.4.	Integración- Implantación .....	128
7.4.1.	Capacitación y Adiestramiento para la Implementación del Plan.....	128
7.4.2.	Aplicación de Procedimientos.....	128
7.4.3.	Planificación de las Operaciones. ....	128
7.4.4.	Información Documentada.....	129
7.5.	Verificación.....	129
7.5.1.	Auditorias.....	129
7.5.2.	Planificación de Auditoria .....	130
7.6.	Control .....	130
7.6.1.	Revisión por la Dirección. ....	130
7.6.2.	Gestión del Cambio.....	131
7.7.	Mejora .....	131
7.7.1.	Incidentes, No conformidades y Acciones Correctivas .....	131
7.7.2.	Mejora Continua .....	132
8.	GESTIÓN TÉCNICA .....	133
8.1.	Identificación de Riesgos y Oportunidades.....	133
8.2.	Identificación y otros riesgos para el SG-SST. ....	133
8.3.	Medición de los Riesgos. ....	133
8.4.	Priorizar y Evaluar los Riesgos. ....	133
8.5.	Eliminar peligros y reducir riesgos. ....	134
9.	GESTIÓN TALENTO HUMANO .....	134
9.1.	Selección del Personal. ....	134
9.2.	Información Documentada.....	134
9.3.	Creación de Documentos y Actualización. ....	135
9.4.	Control de la Información Documentada.....	135
9.5.	Comunicación .....	135
9.5.1.	Comunicación Interna y Externa.....	136

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	102 DE 44	


9.6.	Competencia.....	136
9.6.1.	Formación-Capacitación.....	136
9.7.	Socialización.....	136
9.8.	Adiestramiento.....	136
10.	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS.....	137
10.1.	Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.....	137
10.1.1.	Incidentes.....	137
10.2.	Vigilancia de la salud de los trabajadores (Vigilancia Epidemiológica).....	138
10.2.1.	Certificación de exámenes ocupacionales.....	139
10.3.	Inspecciones.....	139
10.4.	Planes de Emergencia.....	140
10.5.	Programas de Mantenimiento.....	141
10.6.	Usos de Equipos de Protección Personal e Individual.....	141
10.7.	Compra para la SST.....	142
10.8.	Contratistas.....	142

### Índice de Tablas

Tabla 1.	Definiciones ISO 45001:2018.....	105
Tabla 2.	Información de EMELNORTE S.A.....	106
Tabla 3.	Modelo de Organización del SG-SST.....	109
Tabla 4.	Contexto de la Organización.....	111
Tabla 5.	Responsabilidades Presidencia Ejecutiva.....	116
Tabla 6.	Responsabilidades del Encargado del SG-SST.....	117
Tabla 7.	Responsabilidades de Talento Humano.....	118
Tabla 8.	Responsabilidades del Personal de la Empresa.....	119
Tabla 9.	Responsabilidades Contratistas.....	120
Tabla 10.	Responsabilidades Accesorias del SST y Colaboradores.....	121
Tabla 11.	Planificación de la norma ISO 45001:2018 SG-SST.....	124
Tabla 12.	Objetivos del SG-SST y Planificación.....	126

### Índice de Gráficos

Gráfico 1.	Ámbito de Competencias, Facultades y Atribuciones.....	113
Gráfico 2.	Relacionamiento Empresarial Partes Interesadas.....	113
Gráfico 3.	Ciclo PHVA - Sistema de Gestión de la SST.....	115
Gráfico 4.	Organismos Paritarios de SST de la Empresa.....	122
Gráfico 5.	Mejora Continua.....	132


 Trabajamos por ti	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	103 DE 44

## INTRODUCCIÓN

El modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la norma Internacional ISO 45001:2018, esta orientado a mejorar continuamente tanto las condiciones de trabajo, los requisitos de cumplimiento, un ambiente de laboral positivo y el bienestar de quienes conforman la empresa, para garantizar su productividad, en un entorno saludable y seguro.

La Empresa Eléctrica Regional del Norte “EMELNORTE S.A.”, es una empresa pública cuyo proposito es el proporcionar servicios de energía eléctrica a las provincias de Imbabura, Carchi, los cantones Pedro Moncayo, Cayambe y Tabacundo de la Provincia de Pichincha, parte del sector Sucumbíos y parte del cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas. La empresa posee actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica para el norte del país, satisfaciendo y brindando un servicio de calidad.

Para mejorar el SGSST de la empresa se ha realizado un alineamiento a los requisitos de la norma Internacional ISO 45001:2018, utilizados por la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de EMELNORTE, para sus actividades y dando cumplimiento a la mejora del modelo de SST. Además, beneficia a la identificación y comprensión de los medidas preventivas y factores de oportunidad que deben gestionarse en la empresa.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	104 DE 44	

## 1. Objetivo

Mejorar el SG-SST de la Empresa Eléctrica Regional del Norte “EMELNORTE S.A.”, según la norma ISO 45001:2018, con el fin de cumplir los requisitos faltantes de su antiguo modelo de gestión la norma OHSAS 18001.

### 1.1. Objetivos Específicos

- Establecer los requisitos de la Norma Internacional ISO 45001:2018.
- Alinear y Actualizar los planes, programas y procedimientos del antiguo modelo de SG-SST de la empresa.


## 2. Base Legal

- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente-Decreto Ejecutivo 2393.
- ✓ DECISIÓN 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- ✓ Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Acuerdo Ministerial 013-1998. Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.
- ✓ Código del Trabajo del Ecuador.

## 3. Alcance

El presente Manual, se pone a disposición de la Empresa Eléctrica Regional del Norte, con la finalidad de que sea un instrumento de aplicación y consulta, el mismo que pretende dar cumplimiento a los requisitos que se establece en el SG-SST, según la norma internacional ISO 45001:2018 y la normativa legal de la empresa.




 <b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>			
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	105 DE 44

#### 4. Definiciones

*Tabla 30. Definiciones ISO 45001:2018*

<b>Termino</b>	<b>Definición</b>
<b>Organización:</b>	Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.
<b>Parte interesada:</b>	Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
<b>Participación:</b>	Participación en la toma de decisiones.
<b>Consulta:</b>	Buscando puntos de vista antes de tomar una decisión.
<b>Lugar de trabajo:</b>	Lugar bajo el control de la organización donde una persona debe estar o ir para trabajar.
<b>Contratista:</b>	Organización externa que brinda servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados.
<b>Requisito:</b>	Necesidad o expectativa que se indique, generalmente implícita u obligatoria.
<b>Requisitos legales y otros requisitos:</b>	Requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización debe o elige cumplir.
<b>Sistema de gestión:</b>	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos de una organización para establecer políticas y objetivos y procesos para lograr esos objetivos.
<b>Sistema de gestión de seguridad y salud laboral:</b>	Sistema de gestión de SST o parte de un sistema de gestión utilizado para lograr la política de SST.
<b>Alta dirección:</b>	Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.
<b>Eficacia:</b>	En qué medida se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.
<b>Política:</b>	Intenciones y dirección de una organización, según lo expresado formalmente por su alta dirección.
<b>Política de seguridad y salud laboral:</b>	Política de SST, política para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables.
<b>Objetivo de seguridad y salud laboral:</b>	Objetivo de SST, objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos consistentes con la política de SST.
<b>Lesiones y mala salud:</b>	Efecto adverso sobre la condición física, mental o cognitiva de una persona.
<b>Riesgos de seguridad y salud laboral:</b>	Riesgo de SST, combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento(s), peligroso(s) o exposición(es) relacionados con el trabajo y la gravedad de la lesión y la mala salud que pueden ser causados por el evento(s) o exposición(es).
<b>Oportunidad de seguridad y salud laboral:</b>	Oportunidad de SST, circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a una mejora del rendimiento de SST.

 <b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>			
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	106 DE 44


<b>Competencia:</b>	Capacidad de aplicar conocimientos y habilidades para lograr los resultados esperados.
<b>Información documentada:</b>	La información que debe ser controlada y mantenida por una organización y el medio en el que se encuentra.
<b>Proceso:</b>	Conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforman entradas en salidas
<b>Procedimiento:</b>	Manera especificada de realizar una actividad o un proceso.
<b>Desempeño en seguridad y salud ocupacional:</b>	Desempeño de SST, desempeño relacionado con la efectividad de la prevención de lesiones y enfermedades para los trabajadores y la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables.
<b>Externalizar, verbo:</b>	Hacer un arreglo donde una organización externa realice parte de la función o el proceso de una organización.
<b>Vigilancia:</b>	Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
<b>Medición:</b>	Proceso para determinar un valor.
<b>Auditoría:</b>	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de auditoría y evaluarla objetivamente para determinar hasta qué punto se cumplen los criterios de auditoría.
<b>Incidente:</b>	Ocurrencia que surja de, o en el curso a su trabajo que podría o puede resultar en lesiones y mala salud.
<b>Acción correctiva:</b>	Acción para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad o un incidente y para prevenir la recurrencia.
<b>Mejora continua:</b>	Actividad recurrente para mejorar el rendimiento.

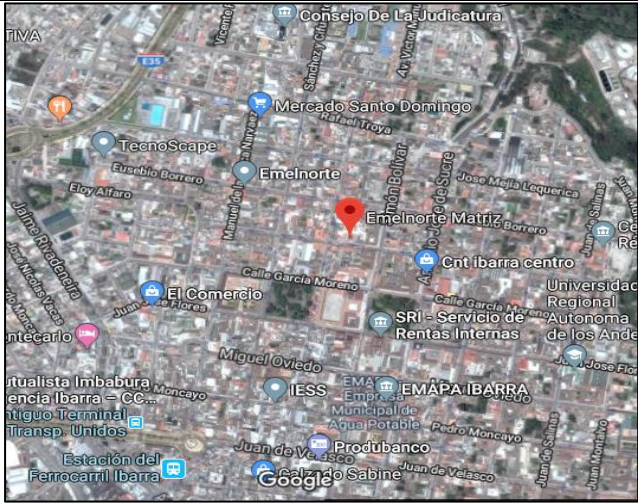
Fuente: ISO 45001:2018.

## 5. INFORMACIÓN ORGANIZACIÓN

Tabla 31. Información de EMELNORTE S.A.

Datos de la Empresa.	
<b>Razón Social:</b>	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A.
<b>RUC:</b>	1090051721001
<b>Dirección:</b>	Calle: Borrero y Chica Narváez. Matriz: Juan Manuel Grijalva 654 entre Simón Bolívar y José Joaquín de Olmedo.
<b>Email:</b>	<a href="mailto:info@emelnorte.com">info@emelnorte.com</a>
<b>Ciudad:</b>	Ibarra – Ecuador
<b>Ubicación Geográfica:</b>	Coordenadas Geográficas <b>Latitud:</b> 0.352832, <b>Longitud:</b> -78.118573 Coordenadas en grados, minutos y segundos 0°21'10.2"N 78°07'06.9"O

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	107 DE 44	

	 <p style="text-align: center;"><b>Fuente:</b> (Google Maps)</p>
<b>Representante Ejecutivo:</b>	Lcdo. Antonio Rosales
<b>Responsable de Seguridad:</b>	Ing. Luis Chugá
<b>Actividad Empresarial:</b>	Servicio Público de Energía Eléctrica

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

### 5.1. Misión

Brindar el servicio público de energía eléctrica y servicio de alumbrado público general, con calidad, calidez, responsabilidad social y ambiental a la población del área de cobertura.

### 5.2. Visión

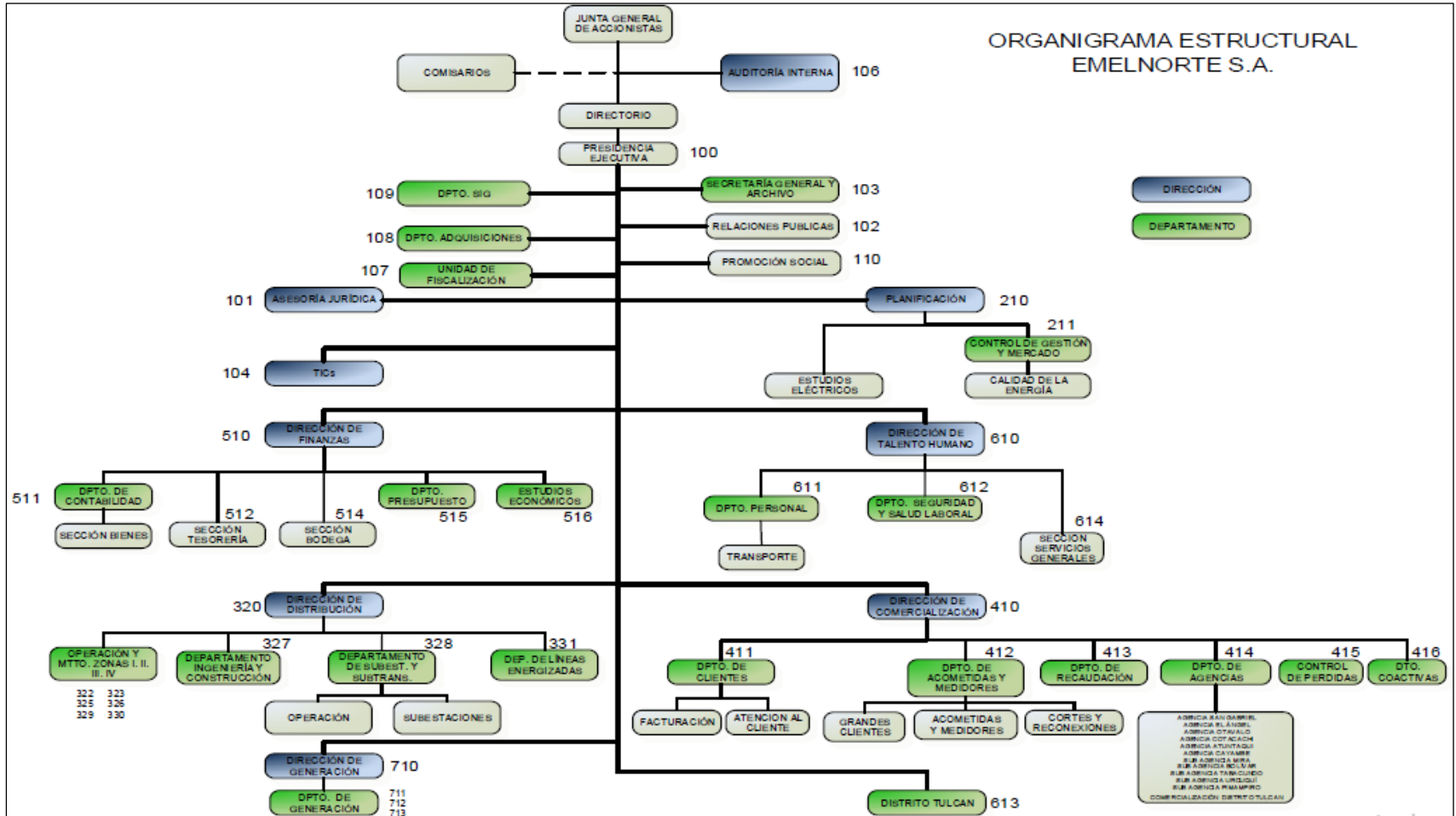
Al año 2021, seremos una empresa pública que entregue a la comunidad, el servicio de energía eléctrica y alumbrado público general, en concordancia con las metas establecidas por los organismos de control, con excelencia de categoría internacional, compromiso social y ambiental.

### 5.3. Población

EMELNORTE S.A. al momento cuenta con un total de 597 trabajadores, 382 en el área técnica operativa y 215 trabajadores en el área administrativa.

SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	108 DE 44

## 5.4. Organigrama.



Fuente: EMELNORTE S.A.

### 5.5. Mapa de Procesos.



Fuente: EMELNORTE S.A.


## 6. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El sistema de gestión de EMELNORTE, brinda el cumplimiento a las normativas del modelo de SST, y gestiona la prevención de los riesgos, accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, como también la protección de la salud tanto en el personal administrativo y operativo.

### 6.1. Organización del Sistema de Gestión de SST.

Tabla 32. Modelo de Organización del SG-SST.

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	Política	28%
	<input checked="" type="checkbox"/>	Organización	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Planificación	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Integración-Implantación	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificación	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Control	
GESTIÓN TÉCNICA	<input checked="" type="checkbox"/>	Mejora Continua	20%
	<input checked="" type="checkbox"/>	Identificación de Riesgos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Medición de Riesgos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación de Riesgos	
TALENTO HUMANO	<input checked="" type="checkbox"/>	Control de Riesgos	20%
	<input checked="" type="checkbox"/>	Selección de los Trabajadores	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Información Documentada	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunicación	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Competencia	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Adiestramiento	

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	110 DE 44	

<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación de Accidentes	<b>32%</b>
	<input checked="" type="checkbox"/>	Vigilancia de la Salud	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspecciones	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Programas de Emergencia	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Programas de Mantenimiento	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Uso de Equipos EPP	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Seguridad en Compras	
<input checked="" type="checkbox"/>		Contratistas	
<b>TOTALIDAD DEL SG-SST</b>			<b>100%</b>

**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

## 7. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Para la Gestión Administrativa, la empresa debe integrar toda la documentación como políticas, estrategias y tareas que establece la estructura del SG-SST.

### 7.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo


La Política de Seguridad y Salud Laboral debe establecerse, implementarse y mantenerse según la Norma ISO 45001:2018, el documento se encuentra definido según el código: **EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-2**, la cual debe enfocarse en los siguientes requisitos:

- Debe incluir un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir lesiones, deterioro de la salud, debe adecuarse al propósito, tamaño y contexto de la organización y a las causas específicas de actuación ante los riesgos.
- Proporcionar un marco referencial de los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Debe incluir un compromiso de cumplir requisitos legales y otros requisitos.
- Incluir un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.
- Incluir un compromiso de mejorar continua del SG-SST.
- Incluir un compromiso para la consulta y participación de los trabajadores y también representantes de los trabajadores.

Además, la política debe:

- Estar disponible como información documentada.



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	111 DE 44	

- Comunicarse y socializarse dentro de la empresa.
- Está disponible para las partes interesadas, según lo apropiado.

Para el reporte de accidentes e incidentes se presenta el documento EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-, la política será actualizada según Procedimiento de Actualización de Política de SSL, EERN-DTH-USSL-PRO-EAS-GAD-1-2 cuyo fin es estandarizar la elaboración, actualización y socialización de la política de Seguridad y Salud Laboral de EMELNORTE S.A.

## 7.2. Organización

### 7.2.1. Comprensión de la Empresa y su Contexto

EMELNORTE S.A. determina su contexto organizacional, con la finalidad de conocer las cuestiones internas y externas, las cuales pueden ser positivas y negativas, tales como expectativas de los trabajadores, instalaciones, contratos, proveedores, normativa vigente. Además, beneficia procesos de identificar y comprender sistemáticamente los factores que deben gestionarse para establecer un control de la SST.

Para determinar la comprensión de la Institución y su contexto se establece un análisis organizacional el cual se ocupa de la estabilidad y cumplimiento empresarial, expuesto en la siguiente tabla.

*Tabla 33. Contexto de la Organización.*

<b>Dirección Estratégica de Organización SG-SST</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Identificar las Partes Interesadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Determinar las cuestiones Internas y Externas.
<input checked="" type="checkbox"/> Gestión de los Riesgos.
<input checked="" type="checkbox"/> Gestión de las Oportunidades.
<b>Para Identificar las Competencias, Facultades y Atribuciones de la Institución.</b>
Con la finalidad de contribuir en el cumplimiento de las competencias del sector eléctrico, desarrolladas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable como Ministerio Rector, se describe el ámbito de competencia, facultades y atribuciones:
Ámbitos de Competencia: Las competencias que le corresponden a la empresa, están enmarcadas en la Distribución, Comercialización de Energía eléctrica y alumbrado público

SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	112 DE 44

general, de acuerdo a lo establecido en la cláusula quinta del contrato modificatorio 107 del 7 de enero del 2013; del contrato de Concesión del servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica.

Facultades: Planificación, Ejecución, Control y Gestión.


Atribuciones: En el ámbito de sus competencias, para ejercer sus facultades, EMELNORTE desarrolla las siguientes atribuciones:

- Formulación de políticas institucionales y normativas internas que serán aprobados por el Directorio.
- Proponer plan de expansión y mejora.
- Asegurar la disponibilidad de la infraestructura eléctrica para garantizar la calidad y continuidad del servicio eléctrico.
- Programación, gestión y ejecución control y evaluación de proyectos eléctricos.

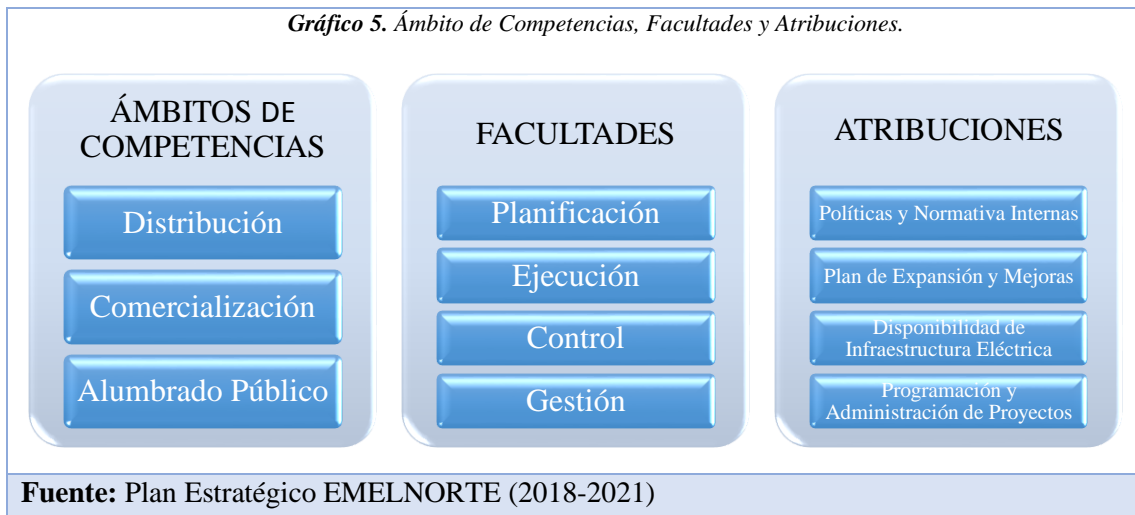
El rol que cumple la Empresa consta en el Contrato de Concesión de Prestación del Servicio Público de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica, celebrado entre el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) y la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A., del 26 de abril de 2001 y su última modificación del 7 de enero de 2013, según el cual a EMELNORTE le corresponde cumplir entre otros lo siguiente:

- Prestar el servicio público de distribución, comercialización y alumbrado público general bajo el régimen de exclusividad regulada, a todos los usuarios finales ubicados en el área geográfica de concesión; garantizando a los consumidores actuales y futuros, el suministro continuo y eficiente de toda la potencia y energía requerida, conforme a los parámetros técnicos y a las normas que regulen el régimen de calidad y suministro de servicios.
- Efectuar las inversiones necesarias que permitan conservar y dar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a sus obras e instalaciones, con el fin de asegurar su eficiente operación y calidad del servicio.
- Adoptar las medidas necesarias para asegurar la provisión y disponibilidad de electricidad, a fin de satisfacer toda la demanda en el área de concesión, en tiempo oportuno, debiendo a tales efectos, asegurar las fuentes de aprovisionamiento.
- Construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público general.



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	113 DE 44	

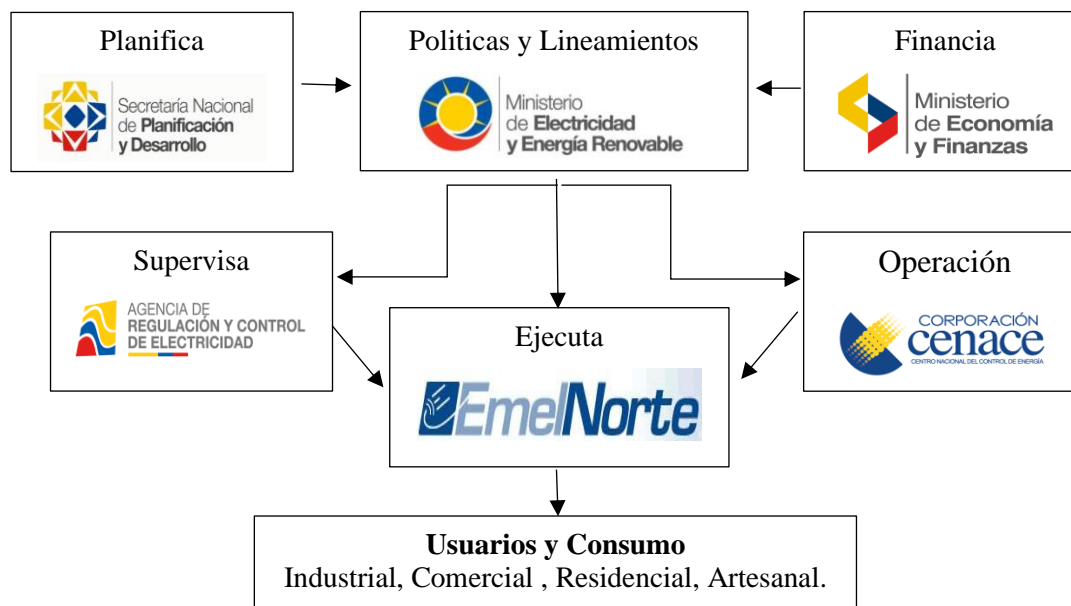
*Gráfico 5. Ámbito de Competencias, Facultades y Atribuciones.*




### 7.2.2. Necesidades, Expectativas de los Trabajadores y Partes Interesadas.

El personal de EMELNORTE y sus partes interesadas, con las cuales la empresa mantiene sus relaciones internas y externas, se las establece mediante el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, la cual está a cargo de la gestión del sector eléctrico, y es quien dicta las políticas y dirige los proceso para su aplicación. Los cuales se representan en la siguiente gráfica.

*Gráfico 6. Relacionamiento Empresarial Partes Interesadas.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A. Plan Estratégico (2018-2021).

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	114 DE 44	

La Agencia de Regulación y Control de Electricidad ARCONEL, es el organismo técnico administrativo encargado del ejercicio de la potestad estatal de regular y controlar las actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general.


El Centro Nacional del Control de Energía, Corporación (CENACE) es el organismo técnico que actúa como operador técnico del Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.) y administrador comercial de las transacciones de bloques energéticos, responsable del abastecimiento continuo de energía eléctrica.

EMELNORTE S.A. cumple según su Plan Estratégico 2018-2021, con las políticas y lineamientos del sector eléctrico, ejecuta los proyectos programados orientados a la prestación del servicio con calidad, continuidad y responsabilidad social a los usuarios residenciales, comerciales, industriales y otros. Además, la empresa cumple con las necesidades, sugerencias y peticiones del personal de las diferentes direcciones que conforman la empresa.

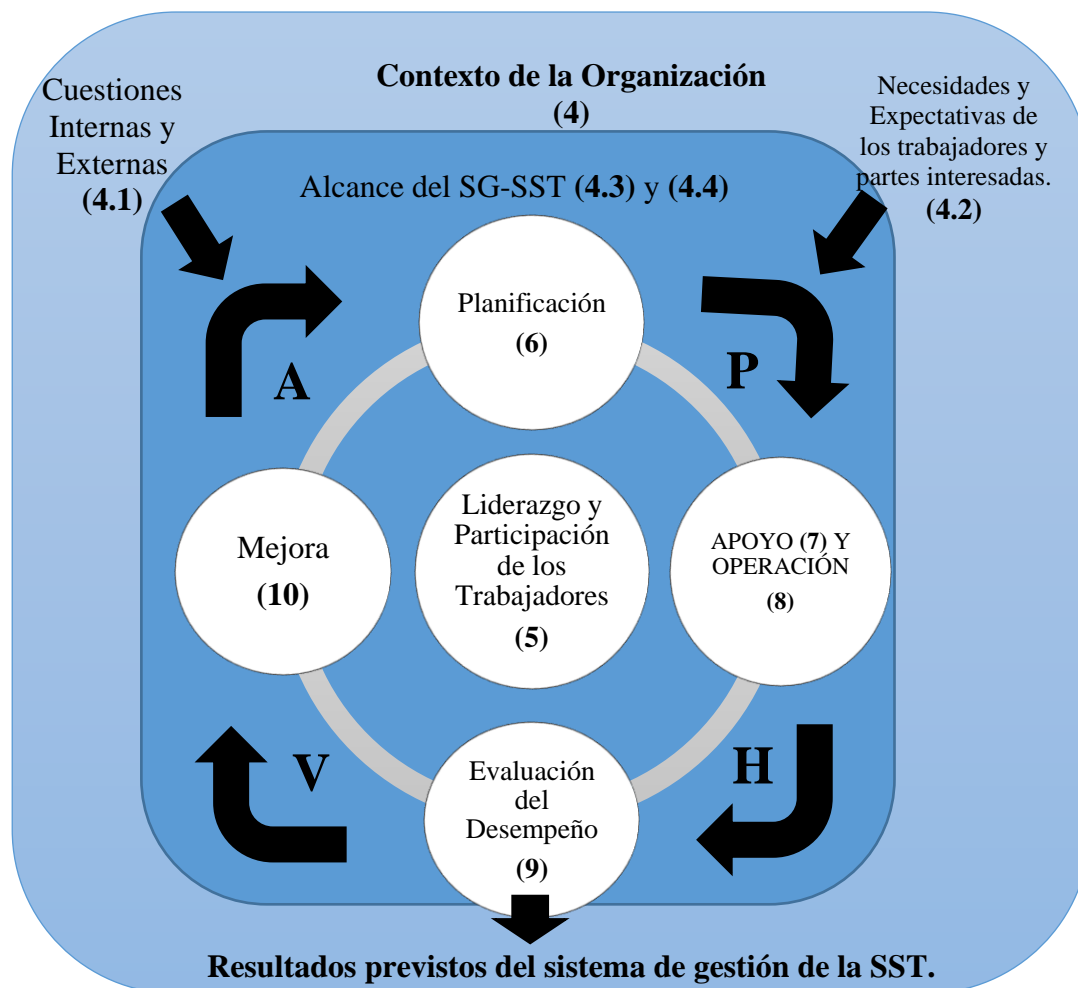
### **7.2.3. Liderazgo y Compromiso.**

La Empresa está, constituida por su Dirección de Presidencia General, y los distintos Jefes y Directores de los Departamentos, los que están a cargo del Personal Administrativo y Operativo, las autoridades deben mostrar liderazgo y compromiso con respecto al SG-SST, según la norma ISO 45001:2018, ellos deben asumir la responsabilidad y obligación de tomar decisiones en beneficio a sus trabajadores, Además el encargado de la seguridad y salud en el trabajo debe otorgar medidas preventivas ante lesiones, accidentes, deterioro de la salud e incidentes de trabajo, así como también cuidar los lugares de trabajo, con sus respectivas, señalizaciones, planes de actividades seguras y saludables, mediante lo establecido en su política, normas, mejora continua y comprometiéndose con el cumplimiento de los objetivos de SST, según su Reglamento Interno de SST.

Para lograr el éxito del SG-SST, también depende de la participación de todas las Direcciones y niveles organizacionales de la empresa, mediante la socialización del modelo de gestión y sus

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	115 DE 44	


beneficios, los departamentos deben aportar con su compromiso y participación, según el ciclo de mejora continua (PHVA) de la ISO 45001:2018, la cual se presenta a continuación.



**Gráfico 7.** Ciclo PHVA - Sistema de Gestión de la SST

**Fuente:** ISO 45001:2018.

Los Líderes de la empresa deben familiarizarse con el ciclo de mejora continua, para el desarrollo de todas sus actividades, el significado de las abreviaciones PHVA significan: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, el cual se utiliza en todos los modelos de gestión de las

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	116 DE 44	


normas ISO; En el gráfico se muestra números en paréntesis los que hacen referencia a los literales de la Norma ISO 45001:2018.

#### 7.2.4. Autoridades de la Empresa, Roles y Responsables del SG-SST.

Los responsables implicados de continuar con el modelo de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de EMELNORTE, es la Unidad de Seguridad y Salud de Laboral, los cuales son designados por la alta dirección y deben comprender los roles y responsabilidades del Sistema de Gestión, para lo cual deben poseer información documentada del personal encargado de la SST. Los trabajadores en cada nivel o departamento de la empresa, deben asumir la responsabilidad de proporcionar los requisitos y los aspectos que demande el SG-SST, sobre los que tengan control, además debe nombrar uno o varios representantes encargados de informar a la alta gerencia el desempeño y funcionamiento del sistema de gestión de la SST, para lograr la socialización y cumplimiento de los objetivos previstos.

*Tabla 34. Responsabilidades Presidencia Ejecutiva.*

Departamento:	Presidencia Ejecutiva
<b>Misión del Personal</b>	Es la máxima autoridad y responsable legal, del desempeño efectivo y aprobación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual debe ser líder, garantizando la implementación, mantenimiento y mejoramiento del SG-SST, en el marco de los requisitos definidos en su Sistema Integrado de Gestión, y también es responsable de respetar el cumplimiento de la normativa actual vigente en la empresa.
<b>RESPONSABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar recursos económicos, materiales y humanos necesarios para la implantación, integración y mantenimiento del Sistema.</li> <li>✓ Otorgar responsabilidades al personal de la USSL, el cual este dentro de la base legal o normativas vigentes.</li> <li>✓ Promover acciones que aseguren la conformidad con la Política de Seguridad y Salud del Trabajo.</li> <li>✓ Establecer estrategias y objetivos del Sistema</li> <li>✓ Verificar y Aprobar Planes y Programas de acción preventiva de la USSL.</li> <li>✓ Establecer prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y el seguimiento eficaz.</li> </ul>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	117 DE 44	


	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegurar que se elabore el Plan de Emergencia, así como su implantación, desarrollo, actualización y mejora.</li> <li>✓ Crear las medidas de orden interno necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Sistema.</li> <li>✓ Evaluar cada que se requiera la eficacia del SG-SST.</li> </ul>
<b>OTRAS FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprobar el programa definitivo del Sistema de Gestión de SST.</li> <li>✓ Garantizar la consulta y participación de los trabajadores, para la identificación de los peligros y control de los riesgos, así como la participación a través del comité de Seguridad.</li> <li>✓ Aprobación los Planes anuales de SST, como parte integral de la Planificación General de la empresa.</li> <li>✓ Establecer, revisar, aprobar, la Política del Sistema de Gestión.</li> <li>✓ Presentar las actividades anuales realizadas y el informe de cumplimiento referente al funcionamiento del sistema de SST.</li> <li>✓ Aprobar los programa de inducción y entrenamiento para los trabajadores nuevos, independientemente de su forma de contratación y vinculación con la empresa.</li> <li>✓ Ofrecer información oportuna sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, como también canales de comunicación que permitan recolectar información o sugerencias de los trabajadores.</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b>	<b>APTITUDES</b>
Liderazgo, Emprendedor, Critico, humanista, responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	Toma de decisiones Resolución de problemas

**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

*Tabla 35. Responsabilidades del Encargado del SG-SST*

Departamento:	Encargado del SG-SST
<b>Misión del Personal</b>	Representación, autoridad y responsabilidad de Administrar la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en la empresa.
<b>RESPONSABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificar, Crear, Verificar y aplicar el SG-SST y realizar su evaluación mínimo cada año.</li> <li>✓ Reconocer y documentar las necesidades de los trabajadores requeridas o sugerencias en la empresa.</li> <li>✓ Informar a la alta dirección los resultados y funcionamiento del SG-SST.</li> <li>✓ Crear los comités necesarios para el funcionamiento de SST.</li> </ul>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	118 DE 44	


	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar con la Alta Dirección los informes, planes, programas y procedimientos de gestión para dar cumplimiento con la Seguridad y Salud en la empresa.</li> <li>✓ Ejecución de Planes o programas anuales correspondientes a los temas de SST.</li> <li>✓ Documentar el resultado de la gestión e indicadores del SG-SST.</li> <li>✓ Cumplir y rendir cuantas de las funciones, procedimientos, instructivos, metas y programas del SG-SST.</li> </ul>
<b>OTRAS FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollar las actividades programadas y planificadas en el plan anual de SST.</li> <li>✓ Entregar Equipos de Protección Personal solicitados por el personal operativo o administrativo según sus funciones.</li> <li>✓ Brindar equipos y herramientas necesarias para el trabajo y actividades planificadas.</li> <li>✓ Apoyar actividades de nombramientos de comités, aplicación de métodos y técnicas de mejora en la prevención de riesgos, para dar cumplimiento a la normativa legal.</li> <li>✓ Ejecutar planes de acción, capacitación, inducción y realizar evaluaciones de desempeño como auditorías internas y externas, socializadas y revisadas por la Alta Dirección con relación al SG-SST.</li> <li>✓ Identificación, medición, evaluación y control de los riesgos presentes en la empresa.</li> <li>✓ Revisión, actualización y seguimiento de los índices de eficiencia del SG-SST.</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b> Liderazgo, Emprendedor, Crítico, humanista, responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	<b>APTITUDES</b> Toma de decisiones Resolución de problemas

**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

*Tabla 36. Responsabilidades de Talento Humano.*

<b>Departamento:</b>	<b>Dirección de Talento Humano</b>
<b>Misión del Personal</b>	Apoyar y asesorar a Presidencia Ejecutiva y la USSL de la empresa en la coordinación y ejecución de la Políticas y planes de la SST.
<b>RESPONSABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesorar y aconsejar a la Gerencia General y la Unidad de SST, en la coordinación y ejecución de la Políticas de SST y en los planes en SST.</li> </ul>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	119 DE 44	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar la ayuda técnica, para la toma de decisiones con relación a la adopción, la ejecución y las medidas de control y programas de SST.</li> <li>✓ Garantizar la disponibilidad de personal competente para liderar y controlar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo</li> <li>✓ Presentar informes de actividades encaminadas al desarrollo de la SST.</li> <li>✓ Asesorar en el diseño de los procesos y estrategias de la empresa, con la finalidad de garantizar el desarrollo de procedimientos de SST y contratistas.</li> <li>✓ Inspeccionar y asegurar la implementación del SG-SST de la Institución.</li> <li>✓ Establecer un plan de trabajo anual con respecto a la SST, indicando las responsabilidades de cumplimiento en la normativa vigente.</li> <li>✓ Implementar y desarrollar programas de prevención ante accidentes y enfermedades profesionales, así como el desarrollo del SG-SST.</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b> Liderazgo, Emprendedor, Crítico, humanista, responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	<b>APTITUDES</b> Toma de decisiones Resolución de problemas


**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

*Tabla 37. Responsabilidades del Personal de la Empresa.*

Denominación:	Personal Operativo y Administrativo de la Empresa
<b>Misión del Personal</b>	Cumplir con los requerimientos y actividades empresariales dispuesto por la alta dirección o responsable del SG-SST.
<b>RESPONSABILIDADES y FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reportar cualquier tipo de accidente, incidente, situación y acción insegura o peligrosa que sea detectada en el trabajo, como puede ser en equipos, herramientas, instalaciones, maquinarias etc.</li> <li>✓ Cuidar de la higiene personal y el lugar de trabajo, para evitar enfermedades contagiosas o situaciones molestas a sus compañeros de trabajo.</li> <li>✓ Dar a conocer su estado de salud como síntomas y enfermedades que alteren su capacidad para el trabajo a fin que se adopten las medidas del caso.</li> <li>✓ Colaborar en la investigación y testimonio de accidentes e incidentes laborales en los cuales que haya sido presente o posea conocimiento del mismo.</li> <li>✓ Cumplir con la señalética de seguridad presente en las instalaciones y conocer las normas de prevención.</li> </ul>



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	120 DE 44	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participar en todas las actividades, cursos o capacitaciones sobre prevención de riesgos, control de desastres, socorrismo, salvamento, etc.</li> <li>✓ Conocer la ubicación de extintores, botiquines, camillas y otros equipos de seguridad los que son usados en casos de emergencia.</li> <li>✓ Conocer sus derechos, participación, formación, vigilancia, consultas y control de la salud en materia de prevención, referentes a la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>✓ Solicitar inspecciones de trabajo, cuando se considere que no existen condiciones inadecuadas de seguridad y salud del mismo.</li> <li>✓ El personal operativo puede un cambio de actividades o puesto de trabajo, por razones de salud o enfermedad profesional.</li> <li>✓ Derecho a la formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.</li> <li>✓ Cumplir con las normas del Reglamento Interno de SST, así como las órdenes e instrucciones, sobre prevención de riesgo para asegurar la higiene en el trabajo y un buen ambiente laboral.</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b> Compromiso, liderazgo, humanista, ética responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	<b>APTITUDES</b> Toma de decisiones Resolución de problemas


**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

*Tabla 38. Responsabilidades Contratistas.*

Denominación:	Contratistas
<b>Misión del Personal</b>	Todo contratista, subcontratistas o cual quiere otro personal que posea relación con la empresa, deben ser informados de los peligros y riesgos, durante su instancia dentro de las áreas de trabajo.
<b>RESPONSABILIDADES y FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todo contratista o subcontratista, deberán cumplir las Políticas y normas de SST de la empresa.</li> <li>✓ Los contratistas y subcontratistas, antes de efectuar cualquier tipo de contrato en la empresa, se les exigirá que su personal cumpla con las normas del Código del Trabajo y el IESS, antes, durante y después del contrato.</li> <li>✓ Se exigirá una inducción o plan de prevención de riesgos, para precautelar la salud de los trabajadores, contratistas o subcontratistas.</li> <li>✓ Los contratistas deben cumplir las normas de la empresa, como es señalado en el Reglamento Interno de la SST.</li> </ul>



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	121 DE 44	

	✓ Ser responsable de cumplir con los lineamientos de la seguridad y salud en su campo de especialidad dentro de la empresa, bajo la dirección contratación.
<b>ACTITUDES</b> Compromiso, liderazgo, humanista, ética responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	<b>APTITUDES</b> Toma de decisiones Resolución de problemas


**Fuente:** Resolución 957 (2008)

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

*Tabla 39. Responsabilidades Accesorias del SST y Colaboradores.*

Denominación:	Integrantes y Colaboradores del SST
<b>Misión del Personal</b>	Participación proactiva en el desarrollo del SG-SST.
<b>RESPONSABILIDADES y FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participar en la actualización de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.</li> <li>✓ Participar en la construcción y ejecución de planes de acción.</li> <li>✓ Promover la comprensión de la política en los trabajadores.</li> <li>✓ Informar sobre las necesidades de capacitación y entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>✓ Participar en la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo.</li> <li>✓ Participar en las inspecciones de seguridad.</li> <li>✓ Conocer y tener clara la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>✓ Procurar el cuidado integral de su salud.</li> <li>✓ Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud.</li> <li>✓ Cumplir las normas de seguridad e higiene propias de la empresa.</li> <li>✓ Participar en la prevención de riesgos laborales mediante las actividades que se realicen en la empresa.</li> <li>✓ Informar las condiciones de riesgo detectadas al jefe inmediato.</li> <li>✓ Reportar inmediatamente todo accidente de trabajo o incidente.</li> <li>✓ Participar efectivamente en las capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>✓ Utilizar cuidar y reponer los elementos de protección personal que se le suministran.</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b> Compromiso, liderazgo, humanista, ética responsable, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.	<b>APTITUDES</b> Toma de decisiones Resolución de problemas

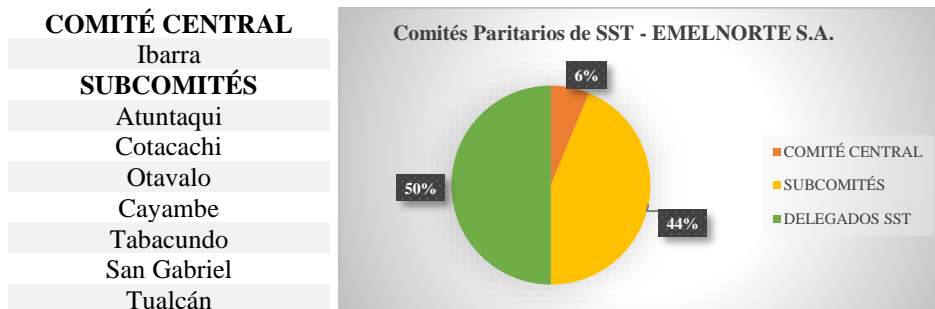
**Fuente:** Resolución 957 (2008)

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	122 DE 44	

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### 7.2.5. Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo

EMELNORTE S.A. posee comités y subcomités de Seguridad y Salud Laboral, así como un delegado de SST por cada departamento según lo que menciona la Decisión 584 (2004) Art.1-, el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación, teniendo como objetivo la prevención de riesgos laborales, y apoyo al desarrollo de los programas de seguridad y salud en el trabajo. Los cuales deben conservar sus respectivas Actas de Constitución de SST y de reuniones mensuales, así mismo como sus directrices para su funcionamiento.




*Gráfico 8. Organismos Paritarios de SST de la Empresa.*

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

### 7.2.6. Participación y Consulta de los Trabajadores

EMELNORTE S.A., debe establecer, implementar y actualizar procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles organizacionales, como proporcionar los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación, la representación de los trabajadores es considerado un mecanismo de consulta o participación; Se debe procurar seguir los siguientes puntos:

- Proporcionar información clara, comprensible y pertinente sobre el SG-SST.
- Determinar y Eliminar obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse.
- Enfatizar la consulta de los trabajadores no directivos sobre lo siguiente: Las necesidades y expectativas de las parte interesadas; Establecimiento de política SST; La asignación de roles,

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	123 DE 44	

responsabilidades y autoridades de la empresa; Determinación de cumplimiento de requisitos legales; Planificación y objetivos de SST logrados; Los controles aplicables para contratación externa, compras y contratistas; Determinar en donde se necesita realizar el seguimiento, la medición y evaluación; Planificar, establecer, implementar y mantener los programas de auditoria; El aseguramiento de la mejora continua.


- Realizar procesos para la recepción de sugerencias mediante encuestas, buzón de sugerencias o inspecciones de seguridad.
- Determinar mecanismos de consulta, enfatizar en aspectos de identificación, medición de riesgos y oportunidades, además, determinar acciones para eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.
- Hacer una retroalimentación en el sistema de gestión de SST, de manera que se puedan poner en práctica las medidas preventivas y puedan tomarse acciones correctivas.
- Clasificar que información se necesita comunicar y cómo hacerlo; Determinar medidas de control, implementación y uso eficaz.
- Enfatizar la participación sobre temas de investigación de incidentes, no conformidades y la determinación de acciones correctivas.

Además de los requisitos expuestos la norma ISO 45001:2018, menciona que la provisión de formación debe ser sin costo para los trabajadores, las cuales deben ser en horas de trabajo, cuando sea posible, con el motivo de eliminar barreras significativas en la participación de los trabajadores, de igual manera se debe respetar y mantener la normativa vigente de la organización.

### **7.3. Planificación**

#### **7.3.1. Acciones para abordar Riesgos y Oportunidades.**

Para establecer la planificación de las actividades de la Seguridad Salud en el Trabajo, la USSL de la empresa posee su planificación anual y cumplimiento de requisitos legales según la legislación y regulaciones del estado ecuatoriano, de prevención de los riesgos laborales, los cuales cumplen con lo exigido por el Sistema Único del Trabajo, leyes, reglamentos y normas de seguridad y salud en el trabajo, Además de la planificación de la Unidad de SSL, la Norma ISO 45001;2018, menciona requisitos basados en su modelo de gestión, con la finalidad que la empresa cumpla con las generalidades de la SST, los que se muestra en la siguiente tabla.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	124 DE 44	


*Tabla 40. Planificación de la norma ISO 45001:2018 SG-SST.*

### Planificación de la norma ISO 45001:2018


Generalidades	Requisitos
Para establecer en modelo de planificación del SG-SST, la empresa debe cumplir los requisitos del Contexto de la organización, sus partes interesadas y el alcance del SG-SST, y Así determinar los riesgos y oportunidades necesarios en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asegurar que el SG-SST, pueda alcanzar sus resultados previstos.</li> <li>b) Prevenir o reducir efectos no deseados.</li> <li>c) Lograr la mejora continua.</li> </ul>
Al determinar los resultados previstos del SG-SST en base a sus riesgos y oportunidades, la empresa debe tener en cuenta los siguientes puntos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Peligros (Eléctricos, ruido, estrés, altura, etc.)</li> <li>• Los riesgos para la SST y otros riesgos.</li> <li>• Las oportunidades para la SST y otras oportunidades.</li> <li>• Los requisitos legales y otros requisitos.</li> </ul>
La empresa en su proceso de planificación debe determinar y evaluar los riesgos y oportunidades, para verificar el cumplimiento de los resultados previstos.	<p>Además deben mantener información documentada de sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Los riesgos y oportunidades.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Los procesos y acciones necesarias para determinar y abordar riesgos y oportunidades, para que se leve acabo según lo planificado.</li> </ul>

### Identificación de peligros, evaluación de los riesgos y oportunidades.

Identificación de Peligros	Requisitos
La empresa debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros.	<p>Los procesos deben tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Como se organiza el trabajo, factores sociales como carga laboral, horas de trabajo, victimización, acoso e intimidación (bullying), liderazgo y cultura organizacional.</li> <li>b) Las actividades, las situaciones rutinarias, no rutinarias, al igual que peligros como: la infraestructura, los equipos, los materiales las sustancias y condiciones físicas del lugar de trabajo, diseño de servicios, investigaciones, ensayos, practicas, construcciones, prestaciones de servicio, mantenimiento, disposición, factor humano y como se realiza el trabajo.</li> <li>c) Los incidentes pasados tanto internos como externos de la empresa, incluyendo emergencias y causas.</li> <li>d) La situación de emergencias potenciales.</li> <li>e) Las personas, incluyendo y considerando aquellas con acceso al lugar de trabajo o actividades como contratistas, visitantes y otras personas.</li> <li>f) Otras cuestiones como diseño del área de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y organización del trabajo,</li> </ul>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	125 DE 44	

	<p>adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores, situaciones laborales no controladas causantes de lesiones o deterioro de la salud de los trabajadores.</p> <p>g) Cambios en la organización, procesos, actividades, y el SG-SST.</p> <p>h) Cambios en los conocimientos e información de peligros.</p>
<b>Evaluación de los riesgos para el SG-SST</b>	<b>Requisitos</b>
<p>La empresa debe establecer, implementar y mantener procesos para:</p>	<p>Las metodologías utilizadas deben mantenerse y conservarse como información documentada.</p> <p>a) Evaluar los riesgos para SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes.</p> <p>b) Determinar y evaluar otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del SG-SST.</p> <p>Además, las metodologías y evaluaciones del SST se definen con respecto al alcance, naturaleza y tiempo para asegurarse que son más proactivas que reactivas y se utilice un método sistemático.</p>
<b>Evaluación de oportunidades para el SG-SST</b>	<b>Requisitos</b>
<p>La empresa debe establecer, implementar y mantener proceso para evaluar:</p>	<p>a) Las oportunidades que permitan mejorar el desempeño de la SST, teniendo en cuenta los cambios de la organización, políticas, proceso, actividades; Oportunidades de adaptación de trabajo, la organización del trabajo y ambiente laboral; Las oportunidades de eliminar peligros o riesgos de la SST.</p> <p>b) Oportunidades de mejora del SG-SST.</p>
<b>Determinar de los requisitos legales y otros requisitos</b>	<b>Requisitos</b>
<p>La empresa debe establecer, implementar y mantener procesos para:</p>	<p>a) Determinar y tener a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros y riesgos para su SG-SST.</p> <p>b) Comunicar y socializar con las partes correspondientes.</p> <p>c) Tener en cuenta estos requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua el SG-SST.</p> <p>La empresa debe mantener y conservar información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y deben asegurarse que se actualice para reflejar cualquier cambio en sus normativas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Constitución de la República del Ecuador.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Convenios Internacionales OIT.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tratados Internacionales CAN.</li> </ul>

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	126 DE 44	

	<input checked="" type="checkbox"/> Leyes Nacionales, Código del Trabajo, D.E. 2393. <input checked="" type="checkbox"/> Acuerdos Ministeriales. <input checked="" type="checkbox"/> Resoluciones. <input checked="" type="checkbox"/> Normas INEN.
<b>Planificación de Acciones</b>	<b>Requisitos</b>
La empresa debe planificar:	a) Acciones para: abordar los riesgos y oportunidades; abordar requisitos legales y otros requisitos; Prepararse y responder ante situaciones de emergencia. b) De manera que se integre e implemente acciones en sus procesos del SG-SST; evaluar la eficacia de estas acciones, jerarquía de los controles. Además en la planificación, se debe considerar las mejores prácticas, las opciones tecnológicas, los beneficios financieros, operacionales y de negocio.

**Fuente:** ISO 45001:2018.


### 7.3.2. Objetivos del SST y planificación para lograrlo.

La empresa debe establecer objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión y el desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para alinear los objetivos de la SST del modelo de gestión ISO 45001:2018, con los de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral la empresa debe seguir los requisitos de la siguiente tabla:

*Tabla 41. Objetivos del SG-SST y Planificación.*

Objetivos	Requisitos
Objetivos del Modelo de Gestión ISO 45001:2018.	a) Ser coherente con la política de la SST; b) Ser medibles (si es posible) y evaluables en términos de desempeño. c) Tener en cuenta: los requisitos aplicables; los resultados de la evaluación de riesgos y oportunidades; Resultados de la consulta con los trabajadores o sus representantes. d) Ser objeto de seguimiento. e) Comunicarse y socializarse f) Actualizarse, según lo apropiado.
Planificación	Requisitos
Planificación del modelo de gestión ISO 45001:2018.	Al planificar como lograr los objetivos la empresa debe determinar: a) Que se va hacer; b) Que recursos se requerirán;

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	127 DE 44	

- 
- c) Quien será responsable;
  - d) Cuando se finalizara;
  - e) Como se va a evaluar los resultados incluyendo los indicadores de seguimiento.
  - f) Como se integran las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocios de la empresa.

De igual manera la empresa debe mantener la información documentada sobre los objetivos y planes para lograrlos.

---

**Fuente:** ISO 45001:2018.

### **7.3.3. Planificación de Objetivos.**

La Unidad de Seguridad y Salud Laboral, realiza su planificación de actividades anuales para poder lograr los objetivos planteados en la empresa. Los responsables del cumplimiento de los objetivos son todos quienes conforman la unidad SST.


Se deberá asociar cada objetivo le pertenece un indicador porcentual de cumplimiento, este indicador puede ser estratégico, estadístico, metódico u operacional; como se lo muestra en el documento matriz de cumplimiento.

### **7.3.4. Apoyo y Recursos.**

La empresa debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejora continua del sistema de gestión de la SST.

Para el proceso de cumplimiento de las actividades en la empresa, cuenta con los recursos financieros por parte del Departamento de Finanzas de EMELNORTE, que proporcionan las diferentes necesidades y peticiones de recursos económicos para realizar sus actividades empresariales, estas adquisiciones contribuyen con la gestión para la prevención de los riesgos y el funcionamiento de los objetivos planificados referentes al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	128 DE 44	

### **7.3.5. Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación de Desempeño.**

Para dar seguimiento a todos los procedimientos, instructivos, planes y matrices que intervienen en el modelo del SG-SST basado en la norma internacional 45001, debe de establecer indicadores de eficacia, mediante los cuales se valoran la estructura, los procesos y los resultados del SG-SST, haciendo seguimiento a los mismos, tomando en cuenta que la empresa evaluará su desempeño anual por el Responsable del SG-SST. La evaluación, medición, seguimiento y prevención de los riesgos referentes al área de generación se encuentran en el documento.

## **7.4. Integración- Implantación.**

### **7.4.1. Capacitación y Adiestramiento para la Implementación del Plan.**

EMELNORTE, posee planes de capacitación e inducción para su personal operativo, administrativo, estudiantes, practicantes y contratistas, el cual incluye entrenamientos de conocimiento de normas generales y conocimientos específicos del puesto del trabajo. En la planificación se refleja el plan de capacitación e inducciones según los temas requeridos por la empresa, el SUT, o alguna entidad normativa los cuales deben tener temas concretos, asistentes, fecha de ejecución, duración en horas, instructor y lugar.

### **7.4.2. Aplicación de Procedimientos.**


Para establecer cualquier procedimiento o actualización del mismo, se requiere una revisión y aprobación por parte de la alta Dirección; facilitando a los trabajadores el cumplimiento y desarrollo de los procesos y subprocesos de la empresa, tal y como se menciona en la norma en la cual se tiene en cuenta:

- La importancia de la obtención de la política y los procesos del SG-SST.
- Las funciones, representantes y responsabilidades para el logro de los mismos.
- Los resultados existentes o potenciales de sus actividades de trabajo, para el sistema de SST y los beneficios que contiene la mejora en el desempeño de sus actividades laborales.

### **7.4.3. Planificación de las Operaciones.**

Las operaciones planificadas para la ejecución del SG-SST, deben alcanzar los resultados previstos del SG-SST según los objetivos de la empresa, por lo tanto cada actividad ejecutada deber garantizar el desarrollo eficiente del sistema.



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	129 DE 44	

#### 7.4.4. Información Documentada.

Un requerimiento importante para la ejecución del SG-SST, es documentar y registrar con datos específicos la información ejecutada, puede ser por escrito, fotografías, videos, listas, medios electrónicos, etc., dicha información avala a la correcta documentación. Además, se requiere dar un seguimiento y control de los documentos, a fin de facilitar su búsqueda o actualización.


### 7.5. Verificación

#### 7.5.1. Auditorias

La empresa, debe establecer, implementar y mantener procedimientos de auditorías, en forma periódica para evaluar el funcionamiento del SG-SST, las cuales pueden ser:

- Auditorías internas**, (de primera parte o primer grado), son realizadas por la propia empresa por gerentes operativos, para fines internos y sirviendo como entrada de información, mediante el análisis y revisión por la alta dirección con el fin de dar una mejora al sistema de gestión de SST y cumplimiento de requisitos empresariales.
- Auditorías externas**, (de segunda y tercera parte o grado), las **auditorías de segunda parte** se desarrollan por el interés de una organización hacia una tercera persona o entidad, son realizadas a los proveedores, subcontratistas y contratistas. El objetivo es adecuar el sistema de gestión de la empresa, con los servicios que se pretende contratar. Puede ser desarrollada por la propia empresa a clientes, contratistas o terceros; Las **auditorías de tercera parte** son realizadas por organizaciones auditoras independientes y externas a la organización, que proporcionan la certificación del sistema de gestión el cual cumple con las normas estándar. Las empresas que realicen este tipo de auditorías deben estar acreditadas por una entidad Nacional de Certificación.

Para desarrollar una buena auditoria se recomienda seguir los requisitos de la Norma ISO 19011:2011. Las cuáles serán registradas y documentadas con su respectiva revisión por la alta dirección, Además al encontrar un incumplimiento o no conformidades es responsabilidad de la empresa cumplir con todo lo solicitado en la auditoria.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	130 DE 44	

### 7.5.2. Planificación de Auditoría

La empresa debe realizar la planificación de Auditorías, con los cuales podemos determinar:


- La evaluación de su SG-SST, el que debe ser conforme con lo planificado.
- La verificación del cumplimiento de su política de SST.
- Si los trabajadores mantiene una competencia y capacitación adecuada.
- La prevención, disposición y respuesta ante emergencias o accidentes.
- Las adquisiciones para cumplimiento de requisitos de la SST.
- Cumplimiento del alcance y aplicación de la SST tanto a proveedores y contratistas.
- Los procesos de investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- La evaluación del SG-SST por parte de la dirección de la Empresa (auditoría interna).
- La verificación de los resultados en indicadores de actividades y procesos.
- Los procesos de las responsabilidades y obligaciones, ante la Alta Gerencia.
- Los mecanismos de comunicación y el compromiso a la gestión del cambio. (interna y externa).

## 7.6. Control

### 7.6.1. Revisión por la Dirección.

La empresa tiene la responsabilidad de revisar que el SG-SST cumpla lo planificado, para verificar su capacidad y eficacia, cada periodo de tiempo y de manera continua, de igual manera debe comunicar los resultados de las revisiones realizadas a sus trabajadores y direcciones, según la norma ISO 45001, la revisión por la alta dirección debe establecer:

- Las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Requisitos legales aplicables y otros requisitos.
- Los riesgos y las oportunidades de la organización.
- El cumplimiento de la política de la SST y los objetivos de la SST.
- Incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua.
- Seguimiento y resultados de las mediciones.
- Resultados de la auditoría.
- Consulta y participación de los trabajadores.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	131 DE 44	

- La adecuación de los recursos para mantener el SG-SST de forma eficaz.

Además, la información debe documentarse y conservarse como evidencia de los resultados de las revisiones realizadas.

### **7.6.2. Gestión del Cambio.**

En la norma ISO 45001:2018, la gestión de cambio plantea aumentar y mejorar la SST, por este motivo la empresa debe establecer varios procesos para la implementación y el control de los cambios, ya pueden ser normativos, del lugar de trabajo, actividades, a su vez los cambios pueden ser temporales o permanentes, dichos procesos ayudaran al desempeño de la SST.

Además se debe revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, incluyendo los nuevos procesos o los cambios que se realicen a los requisitos legales, los cambios de información sobre peligros y riesgos para la SST, el cambio y desarrollo en conocimientos y tecnología.


## **7.7. Mejora**

La empresa debe determinar las oportunidades de mejora, además de implementar acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos del SG-SST

### **7.7.1. Incidentes, No conformidades y Acciones Correctivas**

La empresa, debe establecer, implementar y mantener procesos, referentes a los incidentes y no conformidades, para investigar, determinar y tomar acciones correctivas o preventivas; según la norma ISO 45001:2018, la empresa debe:

- Identificar y corregir las no conformidades y tomar acciones para mitigar las consecuencias de que afecten la SST y así prevenir lo sucedido.
- Evaluar la participación de los trabajadores y la implicación de otras partes interesadas.
- Revisar las no conformidades y realizar evaluaciones de riesgos, para establecer cualquier acción necesaria, incluyendo acciones preventivas, controles y la gestión del cambio.
- Revisar con eficacia cualquier acción correctiva llevada a cabo.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	132 DE 44	

La empresa debe poseer información documentada como evidencia de los incidentes y no conformidades para cualquier acción tomada posteriormente, además los resultados de cualquier acción deben incluir su eficacia.

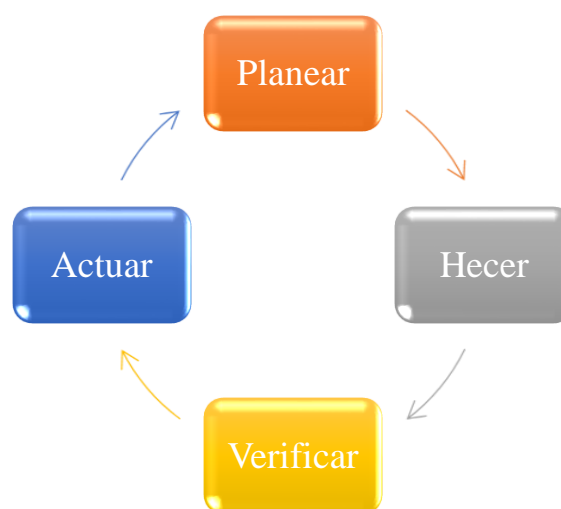
También, la empresa tiene que comunicar toda esta información de manera documentada a los empleados, representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes.

Es prudente informar e investigación de los incidentes de forma oportuna y sin retrasos los cuales pueden ayudar a eliminar los peligros y a minimizar los riesgos para la SST.


### 7.7.2. Mejora Continua

La empresa debe mejorar continuamente la convivencia, adecuación y eficacia del SG-SST, con el fin de:

- Mejorar su desempeño.
- Promover una cultura que apoye al SG-SST.
- Promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del SG-SST.
- Comunicar los resultados pertinentes a los trabajadores o representantes legales.
- Mantener la información documentada de los procesos de mejora.



**Gráfico 9.** Mejora Continua.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	133 DE 44	

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

## **8. GESTIÓN TÉCNICA**

### **8.1. Identificación de Riesgos y Oportunidades.**

La Gestión Técnica establece herramientas y métodos de ingeniería, que facilitan la identificación, análisis, medición y evaluación los riesgos laborales y establecer las medidas preventivas para eliminar riesgos laborales.

### **8.2. Identificación y otros riesgos para el SG-SST.**


Se establece la identificación de los riesgos, mediante el reconocimiento y caracterización las actividades o funciones que realizan el personal operativo y administrativo de EMELNORTE; Principalmente se debe conocer a los trabajadores su ambiente laboral, herramientas, EPP utilizado, carga horaria, su cultura, los materiales y factores de peligro expuestos en su lugar de trabajo, incluyendo su condiciones de salud, reconocimiento de enfermedades, capacidades de los trabajadores, de esta manera se determina los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos el personal de la empresa.

### **8.3. Medición de los Riesgos.**

La medición deben realizarse por un método normado o establecido en estudios científicos, demostrando su efectividad y enfocándose en la prevención de los riesgos, las mediciones pueden ser realizadas por un técnico de higiene ocupacional, los cuales deben ser presentados por un informe de resultados, que servirán para tomar medidas de control preventivas, Conjuntamente los equipos de medición, deberán contar con los certificados de calibración certificados por laboratorios o fabrica.

### **8.4. Priorizar y Evaluar los Riesgos.**

La empresa, con los resultados obtenidos en la identificación y medición puede priorizar los factores más relevantes para luego evaluar los riesgos y determinar sus oportunidades de intervención, se debe considerar la prevención de riesgos en los peligros más influyentes de la empresa.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	134 DE 44	

### **8.5. Eliminar peligros y reducir riesgos.**

Una vez evaluados los riesgos, se procede a planificar acciones correctivas y preventivas con la finalidad de otorgar medidas o programas de eliminación o reducción de riesgos en beneficio a los trabajadores en la empresa.

La planificación de los programas de prevención se los realiza en un periodo de tiempo determinado, dando prioridad a la magnitud de los riesgos detectados y el número de trabajadores afectados. El control de riesgo debe ser eficaz dando soluciones que garanticen el cumplimiento de la SST; Según la ISO 45001, la empresa debe:

- Eliminar el Peligro.
- Sustituir con procesos, operacionales, materiales o equipos menos peligrosos.
- Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo.
- Utilizar controles administrativos incluyendo la capacitación o formación.
- EPP y EPI adecuados.

## **9. GESTIÓN TALENTO HUMANO**


Para este requisito se desarrolla, selecciona y evalúa los conocimientos, experiencia, habilidades, destrezas y perfil del trabajador; encaminados a formar y fortalecer la competitividad de la empresa, con el fin de agregar un valor productivo a las actividades organizacionales y en materia de SST.

### **9.1. Selección del Personal.**

La selección del Personal Administrativo y Operativo en la empresa, está determinado por parte del área de Talento Humano. Para lo cual el personal pasa por un proceso de elección, contratación, para luego recibir una inducción y capacitación con respecto a la SST.

### **9.2. Información Documentada.**

EMELNORTE, debe disponer, ejecutar, mantener y actualizados, procedimientos, listas, fotografías, matrices, planes, protocolos, instructivos y documentos necesarios para el desarrollo eficaz del SG-SST.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	135 DE 44	

### 9.3. Creación de Documentos y Actualización.

La Unidad de Seguridad y Salud Laboral de la empresa, posee documentos de actualización para sus planes, instructivos y procesos del SG-SST, los cuales se mantiene hasta la fecha, por lo que los documentos vigentes no pueden ser alterados sino que actualizados o mejorados.

Para la creación y actualización de documentos de soporte según la norma ISO 45001:2018, se debe seguir los siguientes literales:

- a) La identificación y descripción (título, fecha, autor, número de referencia).
- b) El formato (idioma, versión del software, gráficos) y medios de soporte.
- c) Revisión y aprobación con respecto a lo solicitado.

### 9.4. Control de la Información Documentada.


La información documentada requerida por el SG-SST debe ser controlada, como el respectivo manual, por lo cual la empresa debe:

- Este disponible y sea idónea para el uso donde y cuando se necesite.
- Este protegida adecuadamente (perdida de la confidencialidad, uso inadecuado, perdida de integridad).
- Controlar la distribución, acceso, recuperación y uso.
- Almacenamiento, preservación y legibilidad.
- Control de cambios (versión).
- Conservación y disposición.

### 9.5. Comunicación

La empresa debe establecer, implementar y mantener, los procesos necesarios para la comunicación interna y externa referente al SG-SST, la cual debe determinar: que, cuando, a quien y como comunicar.

La empresa debe considerar al realizar sus procesos de comunicación aspectos como tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos, asegurarse que la información es coherente y fiable con la información generada en el SG-SST y conservar su información documentada.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	136 DE 44	

## **9.5.1. Comunicación Interna y Externa**

### **9.5.1.1. Comunicación Interna.**

La empresa debe comunicar internamente la información pertinente del SG-SST entre los diversos departamentos y funciones de la organización. Además, asegurarse que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir con la mejora continua de la empresa.

### **9.5.1.2. Comunicación Externa**

La empresa debe comunicar externamente la información pertinente del SG-SST, según se establece en los procesos de comunicación de la organización teniendo en cuenta los requisitos legales de la empresa.

## **9.6. Competencia.**

Según la norma ISO 45001:2018, la empresa debe asegurarse que el personal que integra la organización sea competente, basándose en el nivel de preparación, formación y experiencia laboral en el área asignada, mediante su capacidad para aplicar los conocimientos y destrezas obtenidas con el fin de alcanzar los resultados y objetivos previstos.

### **9.6.1. Formación-Capacitación**

La Capacitación de los trabajadores en materia de SST, deberá incluir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para tratar apropiadamente los peligros y riesgos, es por eso que la USSL de la empresa tiene programas de capacitación y formación planificados durante el año para asegurar los requerimientos y necesidades de los trabajadores.


## **9.7. Socialización.**

La Empresa debe desarrollar actividades encaminadas a socializar al personal administrativo y operativo sobre las causas y efectos que produce las decisiones y actividades laborales, adiestramiento sobre la prevención de los riesgos laborales, así como también enfatizar un ambiente laboral en óptimas condiciones, con respecto a el desarrollo del SG-SST.

## **9.8. Adiestramiento**

El adiestramiento es parte del reconocimiento de un trabajo seguro, lo cual le permite a la empresa, mejorar el desarrollo laboral de sus trabajadores, elevar su reconocimiento a un trabajo seguro y entorno saludable, de igual manera se puede decir que el adiestramiento consiste en



		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	137 DE 44	

mejorar las actitudes y aptitudes del recurso humano, para evitar y prevenir accidentes por desconocimiento a las medidas de protección referentes a la SST.

## **10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS.**

### **10.1. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales**


Al ocurrir un accidente de trabajo, la empresa posee un instructivo de actuación segura según ocurra una eventualidad, en el cual fue integrada la propuesta del trabajo de grado con una metodología de actuación ante accidentes. Cuando en la empresa ocurre algún accidente o incidente existen algunos factores que lo generan como:

- Exceso de confianza.
- Falta de concentración.
- Desconocimiento de la actividad segura y correcta.
- Peligros no controlados ni prevenidos.
- Falta de inspecciones y evaluaciones de las condiciones de trabajo seguro.
- EPP en mal estado y uso incorrecto del mismo.
- Falta de experiencia laboral.

Todo accidente que ocurra en la empresa debe ser debidamente notificado, al IESS y presentar el informe con las respectivas evidencias, testimonios y requisitos, hasta el plazo establecido.

#### **10.1.1. Incidentes**

Los incidentes son acontecimientos repentinos no deseados, que posee las mismas características de un accidente, con la diferencia que no son tan graves, puede ocasionar lesiones leves, como también pueden ser considerados como daños a la propiedad, fallos en las actividades, procesos o daños en el ambiente. La empresa debe promover y apoyar la investigación de incidentes laborales, donde se establezca claramente las responsabilidades, ocurrencia, causa y efecto de los daños, con su respectiva investigación, respetar plazos, elaboración del informe, entre otros.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	138 DE 44	

La empresa posee un instructivo guía en caso de accidentes e incidentes laborales, las cuales se dispone al personal operativo lo siga a cabalidad respetando las condiciones seguras de actuación; Los pasos para investigar un incidente de trabajo son los siguientes.

- Investigar las deficiencias y factores que ocasionaron los incidentes.
- Identificar todas las necesidades y controles de prevención del lugar del incidente.
- Controlar las actividades y prevenir que no vuelvan a ocurrir.
- Identificar las oportunidades de cambio para una mejora continua.
- Comunicar y socializar los resultados de las investigaciones.

La investigación debe estar bajo la responsabilidad de los encargados de la SST, además, debe poseer información documentada de las investigaciones, planes y programas.


## **10.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores (Vigilancia Epidemiológica)**

La vigilancia en la salud es responsabilidad de la Médico Ocupacional de SST, la que controla y registra las condiciones de salud del personal, como también se preocupa de los problemas de higiene ocupacional y patologías causadas por enfermedades profesionales; La USSL debe poseer su plan de vigilancia o programas de evaluación de la salud de los trabajadores. En relación al Acuerdo Ministerial N° 1404, Reglamento para el funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas, se establece algunas disposiciones para la Vigilancia de la salud como son:

- Identificar enfermedades crónicas en etapas iniciales y dar seguimiento.
- Prevenir enfermedades laborales mediante capacitación, información y educación a los colaboradores sobre sus riesgos.
- Elaborar fichas ocupacionales y de retiro.
- Transferir los pacientes a especialistas adecuados del IESS.

La vigilancia de la salud en el campo laboral abarca los siguientes requisitos:

- Examen: inicial, periódicos, específicos, reintegro y retiro
- Registro de movilidad laboral
- Campañas relacionadas de la promoción de la salud y vacunación
- Programas de prevención de consumo de drogas, alcohol y tabaco
- Programa de riesgos psicosociales

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	139 DE 44	

### 10.2.1. Certificación de exámenes ocupacionales


Los exámenes realizados se pueden clasificarse en distintas categorías, las que sirven para limitar las actividades laborales según sea el caso, para lo cual se determina la aptitud laboral.

- **Apto:** Paciente sano sin complicaciones, no generan pérdida de capacidad laboral, ni limita la actividad en su trabajo.
- **Apto con Patologías (sin complicaciones):** Afecta medianamente la capacidad laboral, son aquellos pacientes que poseen patologías, pero pueden desarrollar sus actividades con normalidad teniendo ciertas precauciones, para no agravar su enfermedad ni rendimiento de su salud.
- **Apto con Patologías con complicaciones el su Trabajo:** Pacientes que tiene una enfermedad degenerativa y con el pasar del tiempo pueden verse afectadas; Los pacientes deben ser sometidos a los programas de vigilancia epidemiológica según su enfermedad, teniendo controles periódicos o mensuales de su estado de salud.
- **No Apto:** Pacientes que por su enfermedad, patologías, lesiones o secuelas por algún accidente, posee limitaciones específicas que le hacen imposible seguir con su labor rutinario, Además si el sitio de trabajo no cumple con las condiciones apropiadas a su labor, se lo reasigna o descalifica de sus actividades.

### 10.3. Inspecciones

Las Inspecciones son realizadas por el Técnico y responsables de la SST, en la cual se evalúa tanto las condiciones de trabajo seguro, el EPP como también la normativa legal y actividades según sus funciones, con la finalidad de detectar condiciones inseguras de trabajo y poder desarrollar técnicas de prevención ante riesgos laborales. La empresa cuenta con procedimientos y documentos aprobados para la inspección, también se realiza el análisis de instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, elementos para emergencia señaléticas y procesos seguros. Dado los casos las Inspecciones pueden ser generales o específicas, destacando y señalizando las áreas críticas eléctricas. Los objetivos de una inspección son:

- Identificar riesgos potenciales o peligros inminentes.
- Identificar EEP, EPI e instalaciones, en mal estado.
- Identificar prácticas de trabajo inapropiadas.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	140 DE 44	


- Inspeccionar el ambiente laboral.
- Planificar metodologías de mejora con respecto a la SST.
- Determinar y sugerir acciones correctivas y preventivas.

#### 10.4. Planes de Emergencia

La empresa debe establecer, implementar y mantener uno o varios procesos ante emergencias, las cuales deben otorgar medidas de actuación en caso de responder ante situaciones de emergencia. La USSL posee planes de emergencias y contingencias ante eventos adversos, las cuales deben ser socializadas y aprobadas por las entidades de control, con sus respectivas correcciones, señaléticas, equipos y especialmente simulacros planificados, Según la Norma ISO 45001, la empresa debe:

- Establecer una respuesta planificada a situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de primeros auxilios.
- La provisión de formación o capacitación para la respuesta planificada.
- Pruebas periódicas y ejercicios de capacidad de respuesta planificada.
- Evaluaciones de desempeño, de la actuación y respuesta, al culminar las pruebas (simulacros), y especialmente después de que ocurra alguna situaciones de emergencia.
- La comunicación e información pertinente a los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades.
- La comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales y según sea apropiado a la comunidad local.
- Tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas y asegurándose que se involucren según sea apropiado, en el desarrollo de la respuesta planificada.

La empresa debe mantener y conservar en forma documentada sus planes y procesos de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	141 DE 44	

## 10.5. Programas de Mantenimiento

La empresa implantará y mantendrá un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y herramientas de trabajo, máquinas e instalaciones, que garantice la SST. El Programa debe poseer la planificación de actividades en cuanto a:

- Mantenimiento de áreas de actividad: eléctrica de equipos y herramientas.
- Mantenimiento preventivo: revisiones periódicas y sustitución de piezas dañadas o deterioradas.
- Mantenimiento predictivo: control de todos los datos de mantenimientos importantes, con la utilización de métodos predictivos de diagnóstico.
- Mantenimiento correctivo: reparación de la maquinaria cuando se han averiado.
- Evaluación del desempeño para regular el programa implementado.


La empresa debe mantener y conservar en forma documentada sus planes y procesos de mantenimiento de los equipos, maquinaria e instalaciones.

## 10.6. Usos de Equipos de Protección Personal e Individual

Los Equipos de Protección Personal son los componentes esenciales para un trabajo seguro, los que deben ser portados por el personal que realice actividades laborales operativas en la empresa, con el fin de aislar y proteja a la persona de varios riesgos asociados a la generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica con la finalidad de aportar a la seguridad o salud en el trabajo.

Para minimizar los riesgos lo primordial es realizar el control en la fuente o donde se genera el riesgo, pueden ser con barreras, aisladores, señalética, nuevos diseños de planta herramientas y maquinaria; una vez realizando el respectivo control de los riesgos en la fuente, se da lugar a proteger al personal brindando y haciendo uso de los EPP se seguridad.

Para responder a la necesidad de los Trabajadores, los responsables de la SST, tienen como función proporcionar mediante una solicitud a bodega la necesidad de un nuevo EPP o herramienta de trabajo, según lo solicitante el personal operativo, para este proceso se debe ingresar los equipos en mal estado y bodega se encargara de entregar uno nuevo.

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	142 DE 44	

La adquisición del EPP se realiza por los encargados de la SST, los que mediante la normativa legal que requiere el trabajo eléctrico eligen y tramitan las herramientas adecuadas de trabajo como son:

- Ropa de trabajo:** Tela índigo 100% algodón
- Casco con barbiquejo:** Clase 2 Tipo B
- Gafas de policarbonato:** protección UV ANSI Z 87.1
- Guantes Flex:** G 40 CE
- Guantes de cuero:** de protección mecánica INEN 876
- Zapatos dieléctrico:** ASTM 241311
- Línea de vida /Arnés:** UNE - EN 361.
- Herramientas dieléctricas:** para trabajos mecánicos y eléctricos.


### 10.7. Compra para la SST.

Los procesos de compras deberán utilizarse para determinar, evaluar y eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST, según la ISO 45001 para realizar la compra de productos o servicios, la empresa debe verificar que los equipos, instalaciones y materiales son seguros para el uso de los trabajadores, asegurándose que:

- Los equipos y materiales deben ser adquiridos de acuerdo a lo especificado, además deben cumplir pruebas de ensayo para verificar su cumplimiento.
- Las instalaciones o adquisición de servicios deben ponerse a disposición para revisar y comprobar su correcto funcionamiento según como fue diseñado.
- Cualquier requisito de uso, precaución u otras medidas de protección de comuniquen y estén a disposición.

### 10.8. Contratistas

La empresa, es la responsable de exigir a las empresas contratadas el seguimiento y adaptación a sus políticas, para ello se necesita coordinar y conocer que los contratistas posean conocimientos, habilidades, métodos y medios especializados para la realización de trabajos dentro de sus instalaciones, La empresa debe coordinar las actividades de sus contratistas mediante el uso de contratos que detallen claramente las responsabilidades de las partes involucradas en la cual

		<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
SGSST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N <sup>o</sup> .	
ISO 45001:2018	01			EERN-DTH-USSL-MAN-SST-ISO-1	143 DE 44	

pueden detallar herramientas que apoyen a la SST; los encargados de la SST deben informar de los peligros y riesgos que poseen en la empresa de igual manera deben proporcionar los elementos de protección adecuados para la realización de las actividades o servicios. Los encargados de la SST además deben verificar que los contratistas son capaces de desempeñar tareas pertinentes que procede a su trabajo por ejemplo:

- Sus requisitos de desempeño de la SST son satisfactorios.
- La calificación, experiencia y criterios de competencia de los trabajadores se especifican y se cumplen.
- Los recursos, equipos y la preparación del trabajo son los adecuados y están listos para que el trabajo comience.

**Contratación externa:** Cuando se contrata externamente la empresa debe poseer control de sus procesos y funciones para alcanzar los resultados previstos del SG-SST, según la ISO 45001 la empresa debe establecer un grado de control de los procesos y funciones de los contratados basándose en:

- La capacidad que posee la organización externa para cumplir con los requisitos de la SST de la empresa.
- La competencia técnica de la organización para definir y evaluar sus controles apropiados y adecuados.
- El efecto potencial que el proceso o la función contratada externamente tendrá en la capacidad de organización de alcanzar el resultado previsto para el SG-SST.
- El grado en que el proceso o la función contratada externamente se comparte.
- La capacidad de la organización para lograr el control necesario mediante la aplicación de su proceso de compras.
- Las oportunidades de mejora.

## ANEXO 3. Medición y Evaluación de Riesgos




<h2 style="margin: 0;">MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DE GENERACIÓN</h2>
--

### FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

<b>Elaborado por:</b> Carlos Guevara <b>Estudiante CINDU-UTN</b>	<b>Revisado:</b> Ing. LUIS CHUGÁ <b>Responsable de SST</b>	<b>Aprobado:</b> Lcdo. Antonio Rosales <b>Presidente Ejecutivo</b>
<b>Fecha:</b>		
<b>Firma:</b>		



		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	2 DE 49	

## Contenido


	Páginas
1. MEDICIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL .....	3
2. MEDICIÓN DE RUIDO:.....	3
3. MEDICIONES DE NIVEL DE ILUMINACIÓN .....	6
4. CONFORT TÉRMICO .....	7
5. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA .....	8
6. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	10

### Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Evaluación INHST .....	10
<b>Tabla 2.</b> Evaluación de Riesgos del Director de Generación.....	11
<b>Tabla 3.</b> Evaluación de Riesgos del Jefe del Departamento de Generación.....	15
<b>Tabla 4.</b> Evaluación de Riesgos de la Secretaria de Generación.....	19
<b>Tabla 5.</b> Evaluación de Riesgos del Mecánico Operador de la Central.....	22
<b>Tabla 6.</b> Evaluación de Riesgos del Ingeniero de Mantenimiento Mecánico.....	26
<b>Tabla 7.</b> Evaluación de Riesgos del Chofer Mecánico.....	30
<b>Tabla 8.</b> Evaluación de Riesgos del Operador de las Centrales.....	34
<b>Tabla 9.</b> Evaluación de Riesgos del Operador de Volante de las Centrales.....	38
<b>Tabla 10.</b> Evaluación de Riesgos del Revisor Hidráulico de las Centrales.....	42
<b>Tabla 11.</b> Evaluación de Riesgos del Caminero de Centrales.....	46

### Índice de Graficos

<b>Gráfico 1.</b> Estadística de Riesgos del Director de Generación.....	14
<b>Gráfico 2.</b> Estadística de Riesgo del Jefe de la Dirección.....	18
<b>Gráfico 3.</b> Estadística de Riesgo de la Secretaria de Generación.....	21
<b>Gráfico 4.</b> Estadística de Riesgos del Mecánico Operador de la Central.....	25
<b>Gráfico 5.</b> Estadística de Riesgos del Ingeniero de Mantenimiento Mecánico.....	29
<b>Gráfico 6.</b> Estadística de Riesgos del Chofer Mecánico de Centrales.....	33
<b>Gráfico 7.</b> Estadística de Riesgos del Operador de Centrales.....	37
<b>Gráfico 8.</b> Estadística de Riesgos del Operador del Volate de las Centrales.....	41
<b>Gráfico 9.</b> Estadística de Riesgos del Revisor Hídrico de la Central.....	45
<b>Gráfico 10.</b> Estadística de Riesgos del Caminero de Centrales.....	49

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	3 DE 49	

## 1. MEDICIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL

En el siguiente apartado destacan las evaluaciones de Higiene en Laboral en las centrales de Generación Eléctrica de la empresa, las cuales se desarrollaron con los equipos de medición proporcionados por la empresa, para ello se evaluó los siguientes puntos.

- Medición de Ruido.
- Medición de Iluminancia.
- Medición de Estrés Térmico.
- Medición de Campo Electromagnético.

## 2. MEDICIÓN DE RUIDO:

### Relación Ruido – Calidad de Comunicación


Nivel de Ruido (dB)	Calidad de la Comunicación
< 40	Perfecta
40 - 45	Muy Buena
45 - 50	Buena
50 - 55	Satisfactoria
55 - 60	Ligeras restricciones
60 – 65	Difícil.
65 – 70	Insatisfactoria

**Fuente:** Texto Guía (Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional).

### Niveles de Presión Sonora

(dB)	Tiempo máximo	Medida
85	8	horas
88	4	horas
91	2	horas
94	1	hora
97	30	min.
100	15	min.
103	8	min

**Fuente:** Texto Guía (Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional).

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	4 DE 49	

**EQUIPO UTILIZADO:** Sonómetro SP-DL-1-1/1 (SoundProDL1/OctavaRTADataLogger)


**Norma:** Decreto Ejecutivo 2393

**RESULTADOS DE MEDICIONES:**

Área	Tiempo	Nivel ruido	Ubicación	Área	Tiempo	Nivel ruido	Ubicación
Generador 1	0.0	92.1	Punto 1	Entre los dos generadores	0.0	91.0	Punto 4
	0.5	92.6			0.5	91.3	
	1.0	91.9			1.0	92.2	
	1.5	91.6			1.5	91.3	
	2.0	91.9			2.0	91.3	
	2.5	91.1			2.5	92.2	
	3.0	91.6			3.0	92.9	
	3.5	90.9			3.5	91.9	
	4.0	90.5			4.0	91.6	
	4.5	91.1			4.5	92.7	
5.0	90.9	5.0	92.2				
Generador 2	5.5	91.1	Punto 2	Generador 3	5.5	89.2	Punto 5
	6.0	92.0			6.0	89.7	
	6.5	90.9			6.5	89.3	
	7.0	91.9			7.0	89.2	
	7.5	91.8			7.5	89.4	
	8.0	91.0			8.0	89.9	
	8.5	91.8			8.5	89.3	
	9.0	91.5			9.0	89.6	
	9.5	90.6			9.5	90.1	
10.0	91.4	10.0	90.0				
Entre los dos generadores	10.5	92.2	Punto 3	Generador 4	10.5	90.2	Punto 6
	11.0	90.7			11.0	90.0	
	11.5	91.4			11.5	91.3	
	12.0	92.8			12.0	90.6	
	12.5	92.1			12.5	89.9	
	13.0	92.2			13.0	89.9	
	13.5	92.6			13.5	90.0	
	14.0	91.2			14.0	90.1	
	14.5	92.4			14.5	89.9	
15.0	93.1	15.0	90.1				

**ANÁLISIS DE LA DOSIS DE RUIDO**

1. Se midió el ruido en 6 puntos junto a los generadores durante 5 minutos y un punto en el escritorio del operador, cada 30 segundos.
2. Las dos turbinas estaban funcionando a plena carga
3. De acuerdo al procedimiento, ruido continuo o estacionario aquel en el que el nivel de presión acústico se mantiene constante en el tiempo y si posee máximos estos se producen en intervalos menores de un segundo. Los ruidos continuos pueden ser estables y variables.
4. Se usó un sonómetro en la escala A y la opción rápida (fast)

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	5 DE 49	

### Observaciones:


- Uso correcto del EPP de seguridad.
- Tapones para los oídos en buen estado.
- Casco.
- Guantes dieléctricos CE 0639, ISOLANT EN 60903, CEI/IEC 903.
- Guantes para protección para trabajos mecánicos.
- Guantes factor químico, MASTER INDUSTRIAL C-40.
- Guantes de resistencia térmica.

### Conclusiones

- Los niveles de ruido en el área de los generadores son altos. De acuerdo a la normativa sobre la dosis de ruido aceptable, un trabajador podría estar solo 4 horas.
- Los puntos 1 al 4 tienen, se encuentran junto al generador 2 y en el medio de los dos generadores.
- Los puntos 5 y 6 con valores de ruido corresponden a sitios junto al generador 1.
- Las lecturas del punto 6, se hicieron en la oficina del operador. Los valores están cercanos a 90 dB recomendados para trabajos de escritorio.
- Cuando se abre la puerta que da al área de los generadores el nivel del ruido que le llega al operador sube sustancialmente.

### Recomendaciones:

- Es necesario el uso de protectores auditivos para permanecer junto a los generadores. Los operadores no permanecer mucho tiempo fuera de su oficina.
- Para trabajos de mantenimiento que realiza personal especializado, deben obligatoriamente usar protectores auditivos.
- Realizar audiometrías por lo menos una vez al año al personal expuesto.
- Realizar nuevas mediciones cuando cambien las condiciones de trabajo de las turbinas.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N<sup>o</sup>.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	6 DE 49	

### 3. MEDICIONES DE NIVEL DE ILUMINACIÓN

**EQUIPO UTILIZADO:** Luxómetro MAVO-SPOT 2 USB

**Flujo Luminoso:** Potencia luminosa que emite una fuente de luz, Lumen (Lm)

**Intensidad Luminosa:** Forma en la que se distribuye la luz en una dirección, Candelas (cd)

**Lux:** Nivel de iluminación de 1 m<sup>2</sup> cuando recibe un flujo de 1 Lumen.

$$\text{Lux} = \frac{\text{Lm}}{\text{m}^2}$$

**Luminancia:** Cantidad de luz que emite una superficie (brillo o reflejo), se mide en candelas por unidad de superficie.

$$\text{Lm} = \frac{\text{cd}}{\text{m}^2}$$

Se realizaron mediciones en varios sitios de trabajo con los siguientes resultados:

#### **LUXOMETRIA**

##### **Central Hidráulica Ambi**

1. Escritorio del operador 1345 luxes
2. Área de los generadores: 401 luxes

Las dos lecturas sin funcionamiento de las lámparas de las instalaciones, solo con luz natural

##### **Dirección de Generación Ibarra:**


- A. Oficina de la bodega
  - Escritorio 1: 70 luxes
  - Escritorio 2: 63 luxes
  - Escritorio 3: 163 luxes.

Las dos lámparas fluorescentes tienen los focos quemados.

- B. Oficinas administrativas:
  - Escritorio 1: 424 luxes
  - Escritorio 2: 414 luxes
  - Escritorio 3: 849 luxes
- C. Taller de mantenimiento de los generadores
  - Sin funcionamiento de las lámparas: 251 luxes
  - Con funcionamiento de las lámparas: 440 luxes

##### **Recomendaciones:**

- Cambiar los focos de la oficina de la Bodega y realizar un mantenimiento de las lámparas. Repetir las mediciones
- Realizar nuevas mediciones en la Central El Ambi en la noche para verificar los niveles de iluminación. Es un área que labora las 24 horas.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	7 DE 49	

#### 4. CONFORT TÉRMICO

Al aire libre con exposición al sol:(TEMPERATURA, HUMEDAD, WBGT)

$$TGBH = 0,7WB + 0,2TG + 0,1TA$$

En lugares cerrados o al aire libre sin exposición:

$$TGBH = 0,7WB + 0,3TG$$

**Tabla.** Temperaturas laborales de WBGT permitidas

Bandera de aviso	Riesgo	para	WBGT (°C)	WBGT (°F)
	extremo	sobrecalentamiento	> 28,0 °C	> 82,0 °F
	alto		23,1 °C - 28,0 °C	73,1 °F - 82,0 °F
	moderado		18,1 °C - 23,0 °C	65,1 °F - 73,0 °F
	escaso		10,1 °C - 18,0 °C	50,1 °F - 65,0 °F
	creciente	hipotermia	≤ 10,0 °C	≤ 50,0 °F


**Fuente:** Instructivo de Equipo (PCE-WB 20SD)

**EQUIPO UTILIZADO:** Equipo de Estrés Térmico (PCE-WB 20SD)

TIPO DE TRABAJO	CARGA DE TRABAJO		
	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350 Kcal/hora
<b>Trabajo continuo</b>	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
<b>75% trabajo 25% descanso cada hora.</b>	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
<b>50% trabajo, 50% descanso, cada hora.</b>	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
<b>25% trabajo, 75% descanso, cada hora.</b>	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

#### Observaciones:

- Aislar las zonas con equipos las zonas de temperatura bajo.
- Implementar aire acondicionado en las cabinas de control.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	8 DE 49	

**Análisis de Evaluación:** Se evaluó de acuerdo al reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, expedido con registro Oficial 595 del 17 de Noviembre de 1986, Art. 54.- Calor, que dice: e) Se regulan los periodos de actividades de conformidad al (TGBH), índice de temperatura del Globo y Bulbo Húmedo, características del trabajo (liviana, moderada, pesada).

## 5. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

### Definiciones:

**DIN/VDE0848:** Límites alemanes (50 Hz)

**IRPA:** Límite establecido por la Asociación Internacional de Protección contra la Radiación

**MPR:** norma para terminales de visualización de video

**TCO:** Norma para terminales de visualización de video

### Límites:


Campo	Anomalía			
	Extremo	Fuerte	Débil	Ninguno
Eléctrico en V/m	> 50	5 a 50	1 a 5	<1
Magnético en nT	> 500	100 a 500	20 a 100	<20

**Tabla:** Construcción - valores recomendados biológicos

Campo	Normas			
	DIN / VDE	IRPA	MPR	TCO
Eléctrico en V/m	5000	5000	25	10
Magnético en nT	100000	100000	250	200

**Tabla:** Límites según diversas normas

Según el Consejo Nacional de Protección Radiológica y de Mediciones (**NCRP**), La Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) y la Comisión Internacional de Protección de radiaciones no

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	9 DE 49	

ionizantes (Comisión Internacional de Protección de radiaciones no ionizantes), publican los límites de exposición de campo electromagnéticos los cuales son:

### Límites de exposición en campos electromagnéticos (50/60 Hz)

Todos los valores aplicables a 50 Hz / 60 Hz	Nano Teslas (nT)
Recomendado como máximo para "particulares" por la NCRP en 1996.	1000 nT
Recomendado como máximo para "trabajadores" por la NCRP en 1996.	10000 nT
Límite actual de exposición en Alemania y IRPA / INIRC recomendación para "particulares" (diario, constante exposición).	100000 nT
Recomendación en "trabajadores" (diario, constante exposición)	<b>500000 nT</b>
Límite de exposición para "particulares" (exposición diaria de unas horas)	1000000 nT
Recomendación para "trabajadores" (exposición diaria de unas horas)	<b>5000000 nT</b>


### Límites de exposición en campos eléctricos (50/60 Hz)

Todos los valores aplicables a 50 Hz / 60 Hz	Voltios / metro
Como máximo recomendado para los «trabajadores» y de sus entornos de trabajo.	<b>100 V/m</b>
Límite de corriente en Alemania y de la recomendación de la / para personas con marcapasos u otros implantes eléctricos	<b>1000 V/m</b>
Límite de corriente en Alemania y de la recomendación de la / para "trabajadores"	<b>5000 V/m</b>
Límite de exposición para trabajadores NCRP	<b>10000 V/m</b>
Límite de exposición para trabajadores ACGIH	<b>20000 V/m</b>
Límite de exposición para los «trabajadores» per un máximo de 2 horas, según lo sugerido	<b>25000 V/m</b>

## Resultados

N°	nT	nT	nT	nT	nT	V/m	V/m	V/m	V/m	V/m
<b>G 1</b>	71.7	70.8	74.7	75.7	73.0	71.2	86.3	54.5	46.1	36.9
<b>G 2</b>	80.1	80.8	92.1	93.5	96.4	88.9	88.0	94.3	82.1	79.3
<b>G 3</b>	71.2	71.5	76.4	77.2	73.6	69.8	64.7	56.1	49.4	49.1
<b>G 4</b>	75.6	80.7	88.3	90.1	86.4	82.4	78.4	69.3	59.4	49.1



		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	10 DE 49	

### Observaciones:

- El nivel de Campo electromagnético de las centrales se mantiene en una condición confortable para los operarios.
- El nivel Pico más significativo no sobrepasa los 100 nT, por lo que el proceso se mantiene en control.
- El ambiente eléctrico se mantiene controlado por los operarios de las centrales.

## 6. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

En el presente punto destaca las Evaluación de Riesgos Laborales del área de Generación de EMELNORTE. Por lo cual se toma como referencia las normas de valoración de Identificación y evaluación de riesgos del INHST, según los parámetros correspondientes; Para la evaluación se consideró a todo el personal quienes conforman el Departamento de Generación, los cuales se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 42. Evaluación INHST

Niveles de Probabilidad y Daño		Consecuencias del Daño		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media (M)	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta (A)	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

**Fuente:** Niveles de Probabilidad y Consecuencias al Daño del INHST.

Para la evaluación se tomó en cuenta los accidentes laborales que han ocurrido durante las actividades de trabajo, teniendo en cuenta el daño que genera los trabajos eléctricos, para así determinar la probabilidad y consecuencia de accidentes en los puestos de Generación. La evaluación de riesgos se establece en las siguientes tablas.




<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	12 DE 49

	Gases de combustión	1			1						
BIO.	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos	1			1						
	Mordedura de Animales (vectores)	1			1						
ERGONOMÍCOS	Sobre esfuerzo físico	1			1						
	Levantamiento manual de carga	1			1						
	Movimientos repetitivos		2			2					
	Posiciones forzadas		2			3					Prevenición
	Uso de pantallas de visualización			3		3					Prevenición
	Confort Térmico		2			2					
PSICOSOCIALES	Turnos rotativos	1			1						
	Turnos nocturnos	1			1						
	Trabajo a presión		2			2					
	Alta responsabilidad			3		3					Prevenición
	Trato con clientes y trabajadores	1				1					
	Amenaza delincuencia	1				1					
ACCIDENTES MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso	1			1						
	Presencia de puntos de ignición		2			2					
	Sismos y erupciones volcánicas		2			2					
	Deslaves y desbordamientos		2			2					

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A. Guevara.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N<sup>o</sup>.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	13 DE 49	

### **Prevención de Riesgos.**


Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Director de Generación son los siguientes:

#### **Ergonómico:**

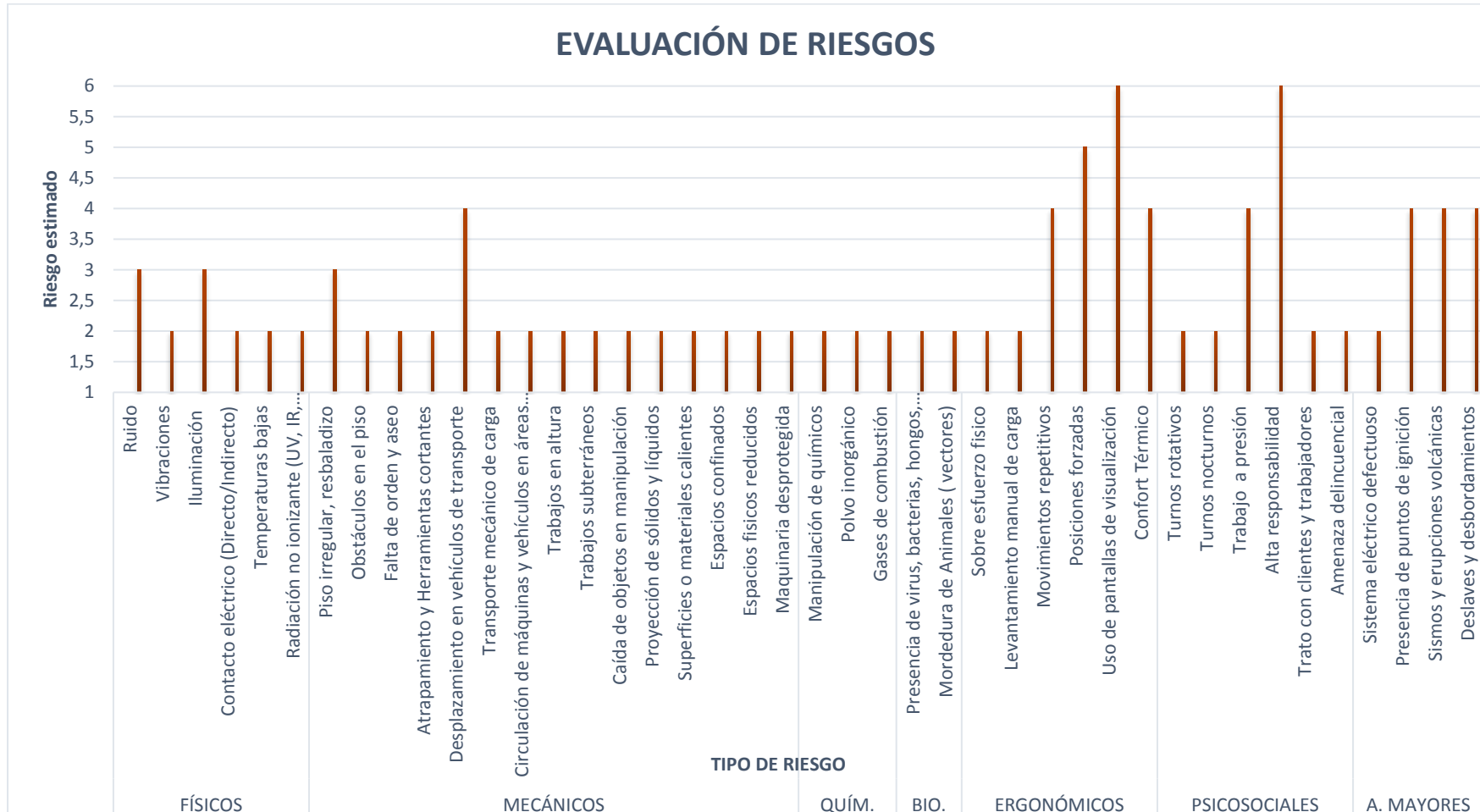
- Daños en su estructura músculo esquelética por malas posiciones causadas por la silla de la oficina.
- Uso de pantallas de visualización considerado como un factor degenerativo y de desgaste visual.

#### **Psicosocial:**

- Alta responsabilidad, atribuido a la toma de decisiones y liderazgo organizacional.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	14 DE 49	

*Gráfico 10. Estadística de Riesgos del Director de Generación.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.




<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	16 DE 49

<b>BIO.</b>	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos	1			1						
	Mordedura de Animales (vectores)	1			1						
<b>ERGONOMÍCOS</b>	Sobre esfuerzo físico	1				2					
	Levantamiento manual de carga	1				2					
	Movimientos repetitivos		2			2					
	Posiciones forzadas		2			2					
	Uso de pantallas de visualización			3			3				Prevenición
	Confort Térmico		2			2					
<b>PSICOSOCIALES</b>	Turnos rotativos	1			1						
	Turnos nocturnos	1			1						
	Trabajo a presión		2			2					
	Alta responsabilidad			3			3				Prevenición
	Trato con clientes y trabajadores	1			1						
<b>ACCIDENTES MAYORES</b>	Amenaza delincuencia		2			2					
	Sistema eléctrico defectuoso	1				2					
	Presencia de puntos de ignición		2			2					
	Sismos y erupciones volcánicas		2			2					
	Deslaves y desbordamientos		2			2					

Fuente: EMELNORTE S.A.

Elaborado por: Carlos A. Guevara.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	17 DE 49	

### **Prevención de Riesgos.**

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Jefe del Departamento de Generación son los siguientes:

#### **Físico:**

- Ruido, causado por el puente grúa y los generadores de energía las centrales de generación eléctrica.
- Radiación electromagnética, causada por los generadores de energía.

#### **Mecánico:**

- Riesgo por desplazamiento en vehículo al momento de trasladarse a las centrales, vías y caminos en mal estado y choques en autopistas.
- Maquinaria desprotegida, al momento de verificar el mantenimiento de los generadores de energía causado por bandas y rotores en movimiento continuo.


#### **Ergonómico:**

- Uso de pantallas de visualización considerado como un factor degenerativo y de desgaste visual.

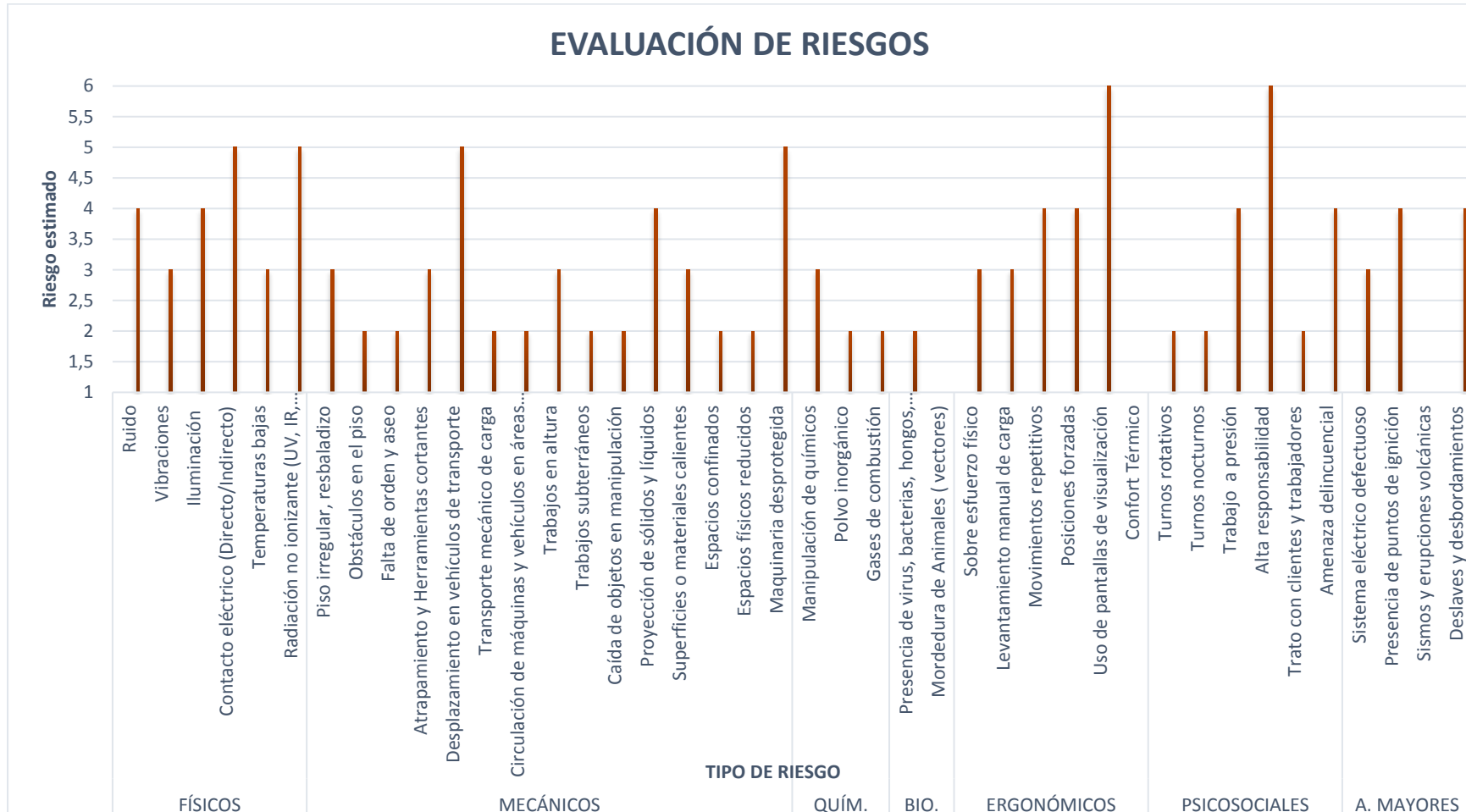
#### **Psicosocial:**

- Alta responsabilidad, atribuido a la toma de decisiones y liderazgo organizacional.



		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	18 DE 49	

*Gráfico 11. Estadística de Riesgo del Jefe de la Dirección.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	20 DE 49

<b>BIO.</b>	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos	1			1						
	Mordedura de Animales (vectores)	1			1						
<b>ERGONOMÍCOS</b>	Sobre esfuerzo físico	1			1						
	Levantamiento manual de carga	1			1						
	Movimientos repetitivo		2		2						
	Posiciones forzadas			3	2						Prevención
	Uso de pantallas de visualización			3		3					Prevención
	Confort Térmico		2		2						
<b>PSICOSOCIALES</b>	Turnos rotativos	1			1						
	Turnos nocturnos	1			1						
	Trabajo a presión		2		1						
	Alta responsabilidad		2		2						
	Trato con clientes y trabajadores	1			1						
	Amenaza delincriminal		2		1						
<b>A. MAYORES</b>	Sistema eléctrico defectuoso	1			1						
	Presencia de puntos de ignición		2		2						
	Sismos y erupciones volcánicas		2		2						
	Deslaves y desbordamientos		2		2						

**Fuente:** EMELNORTE S.A.


**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### Prevención de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo de la Secretaria de Generación son los siguientes:

#### Ergonómico:

- Daños en su estructura músculo esquelética por malas posiciones causadas por la silla de la oficina.
- Uso de pantallas de visualización considerado como un factor degenerativo y de desgaste visual.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	21 DE 49	

**Gráfico 12.** Estadística de Riesgo de la Secretaria de Generación.



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	23 DE 49

BIO.	Gases de combustión		2			2									
	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos.	1				2									
	Mordedura de Animales (vectores)	1			1										
ERGONOMÍCOS	Sobre esfuerzo físico	1				2									
	Levantamiento manual de carga		2			2									
	Movimientos repetitivos			3		2									Prevención
	Posiciones forzadas		2			2									
	Uso de pantallas de visualización		2			2									
	Confort Térmico		2			2									
	Tornos rotativos	1				2									
PSICOSOCIALES	Tornos nocturnos		2		1										
	Trabajo a presión		2		1										
	Alta responsabilidad		2			3									Prevención
	Trato con clientes y trabajadores	1			1										
	Amenaza delincuencia			3		2									Prevención
A. MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso	1				2									
	Presencia de puntos de ignición		2			2									
	Sismos y erupciones volcánicas		2			2									
	Deslaves y desbordamientos		2				3								Prevención

**Fuente:** EMELNORTE S.A.


**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### Prevención de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Mecánico Operador de la Central son los siguientes:

#### Físico:

- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía en las centrales de generación eléctrica.
- Contacto eléctrico, presente en los tableros, banco de baterías, generadores, disyuntores y líneas de las centrales.
- Temperaturas bajas y altas dependiendo de la zonas y ubicaciones de las centrales, por ejemplo: bajas temperaturas en la noche y días lluviosos dentro de las centrales y cabinas

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	24 DE 49	

de operación según los testimonios de los trabajadores y personal vigilante de las centrales San Miguel de Car y La Playa en Túlcan, Además altas temperaturas en días secos y calurosos dentro de las centrales.

- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

- Atrapamiento de extremidades y herramientas cortantes presentes en las actividades de mantenimiento mecánico de los equipos de las centrales.
- Riesgo por desplazamiento en vehículo al momento de trasladarse a las centrales, vías y caminos en mal estado y choques en autopistas.
- Maquinaria desprotegida, al momento de realizar el mantenimiento de los generadores de energía causado por bandas y rotores en movimiento continuo.

#### **Ergonómico:**

- Movimientos repetitivos en las actividades de ajuste mecánico, verificación y toma de lectura de los equipos y monitores de las centrales de generación.

#### **Psicosocial:**

- Alta responsabilidad, atribuido a la toma de decisiones, informar a las subestaciones y entidades reguladoras de energía eléctrica las lecturas, eventualidades y generación de cada día.
- Amenazas de robos y asaltos en caso de la central la Playa, por su ubicación en la frontera de Ecuador y Colombia, de igual manera, todas las centrales se encuentran en zonas alejadas a las ciudades o pueblos vecinos.

#### **Accidentes Mayores:**


Accidentes y daños a la propiedad por deslaves y desbordamientos de canales hídricos, como también el posible caso de ruptura de los canales de presión de las centrales ocasionando graves consecuencias al personal y equipos de operación.









		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	28 DE 49	

### **Prevención de Riesgos.**

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Ingeniero Mantenimiento Mecánico son los siguientes:

#### **Físico:**


- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía en las centrales de generación eléctrica.
- Contacto eléctrico, presente en los tableros, banco de baterías, generadores, disyuntores y líneas de las centrales.
- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

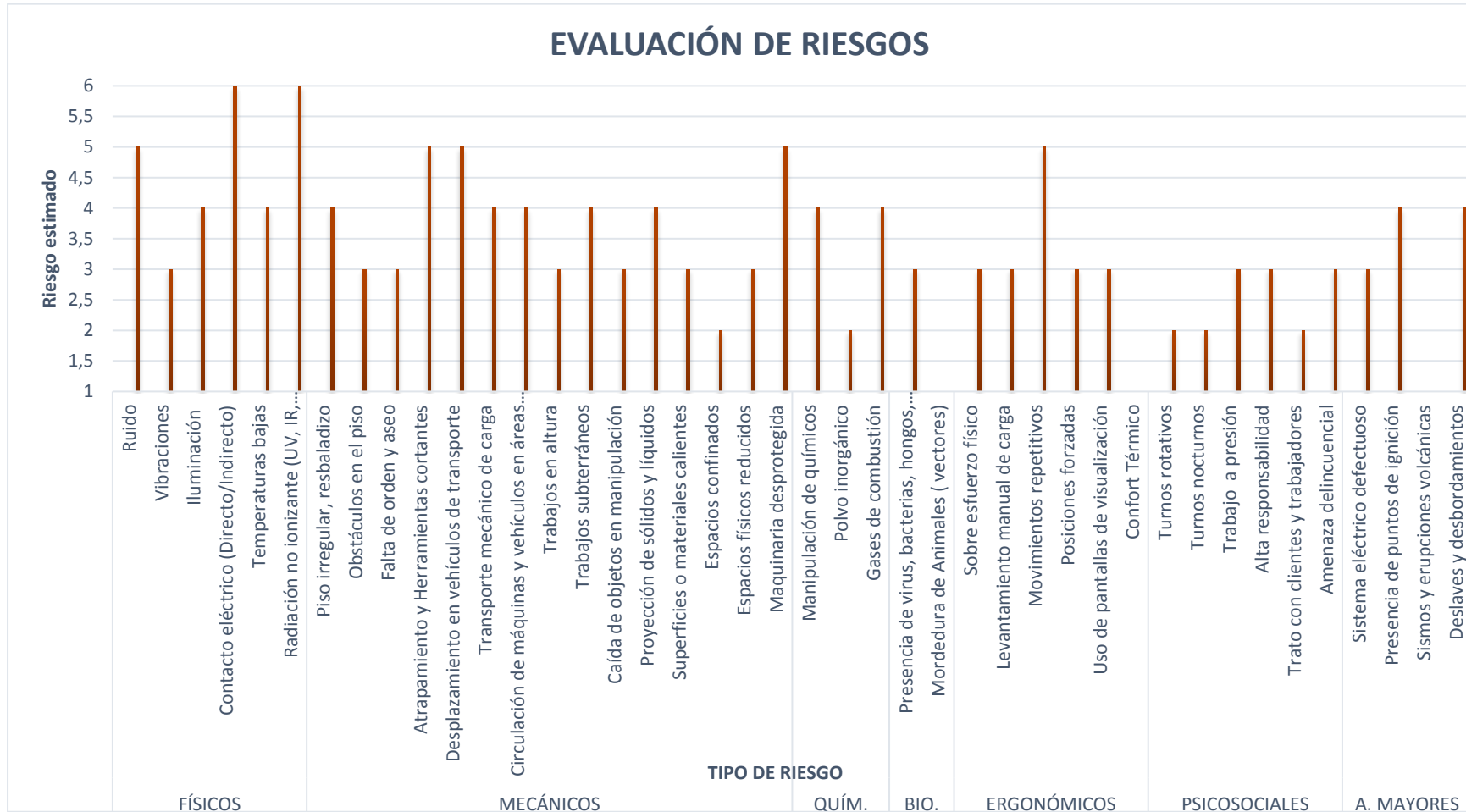
- Atrapamiento de extremidades y herramientas cortantes presentes en las actividades de mantenimiento mecánico de los equipos de las centrales.
- Riesgo por desplazamiento en vehículo al momento de trasladarse a las centrales, vías y caminos en mal estado y choques en autopistas.
- Maquinaria desprotegida, al momento de realizar el mantenimiento de los generadores de energía causado por bandas y rotores en movimiento continuo.

#### **Ergonómico:**

- Movimientos repetitivos en las actividades de ajuste mecánico, verificación y toma de lectura de los equipos y monitores de las centrales de generación.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	29 DE 49	

**Gráfico 14. Estadística de Riesgos del Ingeniero de Mantenimiento Mecánico**



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.




<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	31 DE 49

<b>BIO.</b>	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos		2		1							
	Mordedura de Animales (vectores)	1				2						
<b>ERGONOMÍCOS</b>	Sobre esfuerzo físico	1				2						
	Levantamiento manual de carga	1				2						
	Movimientos repetitivos		2				3					Prevención
	Posiciones forzadas	1				2						
	Uso de pantallas de visualización	1				1						
	Confort Térmico		2			2						
<b>PSICOSOCIALES</b>	Turnos rotativos		2			2						
	Turnos nocturnos	1				1						
	Trabajo a presión	1				1						
	Alta responsabilidad	1				1						
	Trato con clientes y trabajadores	1				1						
	Amenaza delincuencia	1				2						
<b>A. MAYORES</b>	Sistema eléctrico defectuoso	1				2						
	Presencia de puntos de ignición		2			2						
	Sismos y erupciones volcánicas		2			2						
	Deslaves y desbordamientos		2			2						

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N<sup>o</sup>.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	32 DE 49	

### **Prevención de Riesgos.**

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Chofer Mecánico de Generación son los siguientes:

#### **Físico:**


- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía las centrales de generación eléctrica.
- Temperaturas bajas y altas dependiendo de las ubicaciones donde se encuentran las centrales,
- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

- Atrapamiento de extremidades y herramientas cortantes presentes en las actividades de mantenimiento mecánico de los equipos de las centrales.
- Riesgo por conducción del vehículo de la empresa, al momento de trasladarse a las centrales de generación, ocasionando por vías, mal estado, choques en autopistas, etc.

#### **Ergonómico:**

- Movimientos repetitivos en las actividades de ajuste mecánico, verificación y toma de lectura de los equipos y monitores de las centrales de generación.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	33 DE 49	

*Gráfico 15. Estadística de Riesgos del Chofer Mecánico de Centrales.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.





<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	35 DE 49

BIO.	Gases de combustión		2		2								
	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos		2		2								
ERGONOMÍCOS	Mordedura de Animales (vectores)		2		1								
	Sobre esfuerzo físico	1			1								
	Levantamiento manual de carga	1			1								
	Movimientos repetitivos		2		2								
	Posiciones forzadas		2		2								
	Uso de pantallas de visualización			3		3							Prevenición
	Confort Térmico		2			3							Prevenición
	PSICOSOCIALES	Turnos rotativos			3	1							
Turnos nocturnos				3	1								
Trabajo a presión			2		1								
Alta responsabilidad				3	2								Prevenición
Trato con clientes y trabajadores		1			1								
A. MAYORES	Amenaza delincuencia		2			3							Prevenición
	Sistema eléctrico defectuoso	1			2								
	Presencia de puntos de ignición		2		2								
	Sismos y erupciones volcánicas		2		2								
	Deslaves y desbordamientos			3		3							Prevenición

**Fuente:** EMELNORTE S.A.


**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### Prevenición de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Operador de la Central son los siguientes:

#### Físico:

- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía en las centrales de generación eléctrica.
- Cambio de lámparas de luz, para actividades nocturnas en la central San Miguel de Car.
- Contacto eléctrico, presente en los tableros, banco de baterías, generadores, disyuntores y líneas de las centrales.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	36 DE 49	

- Temperaturas bajas y altas dependiendo de la zonas y ubicaciones de las centrales, por ejemplo: bajas temperaturas en la noche y días lluviosos dentro de las centrales y cabinas de operación según los testimonios de los trabajadores y personal vigilante de las centrales San Miguel de Car y La Playa en Túlcan, Además altas temperaturas en días secos y calurosos dentro de las centrales.
- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

- Riesgo de choque por desplazamiento en vehículo al momento de trasladarse a las centrales, por vías o caminos en mal estado y choques en autopistas concurridas.

#### **Ergonómico:**


- Uso de pantallas Leg y monitores de visualización de los equipos de lectura de las centrales, el cual es considerado como un factor degenerativo y de desgaste visual.
- La temperatura y humedad atribuida al confort térmico es bajo en las centrales de generación, es necesario implementar aire acondicionado en los lugares de trabajo de los operadores de centrales.

#### **Psicosocial:**

- Alta responsabilidad, atribuido a la toma de decisiones, informar a las subestaciones y entidades reguladoras de energía eléctrica las lecturas, eventualidades y generación de cada día.
- Amenazas de robos y asaltos en caso de la central la Playa, por su ubicación en la frontera de Ecuador y Colombia, de igual manera, todas las centrales se encuentran en zonas alejadas a las ciudades o pueblos aledaños.

#### **Accidentes Mayores:**

- Accidentes y daños a la propiedad por deslaves y desbordamientos de canales hídricos, como también el posible caso de ruptura de los canales de presión de las centrales ocasionando graves consecuencias al personal y equipos de operación.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	37 DE 49	

*Gráfico 16. Estadística de Riesgos del Operador de Centrales.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	39 DE 49

BIO.	Gases de combustión	1			2								
	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos		2		2								
	Mordedura de Animales (vectores)	1			1								
ERGONOMÍCOS	Sobre esfuerzo físico		2		1								
	Levantamiento manual de carga		2		1								
	Movimientos repetitivos			3	2								Prevenición
	Posiciones forzadas		2		2								
	Uso de pantallas de visualización		2		2								
	Confort Térmico		2			3							Prevenición
	PSICOSOCIALES	Turnos rotativos			3	1							
Turnos nocturnos				3	1								
Trabajo a presión			2		1								
Alta responsabilidad				3	1								
Trato con clientes y trabajadores		1			1								
Amenaza delincuencia			2			3							Prevenición
A. MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso		2		2								
	Presencia de puntos de ignición		2		2								
	Sismos y erupciones volcánicas		2		2								
	Deslaves y desbordamientos			3		3							Prevenición

**Fuente:** EMELNORTE S.A.


**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### Prevenición de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Operador Volante de la Central son los siguientes:

#### Físico:

- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía en las centrales de generación eléctrica.
- Temperaturas bajas y altas dependiendo de las ubicaciones donde se encuentran las centrales,

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	40 DE 49	

- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

- Atrapamiento de extremidades y herramientas cortantes presentes en las actividades laborales del operador de volante en los equipos de las centrales.
- Riesgo por desplazamiento en vehículo de la empresa a las centrales de generación, ocasionando por vías, mal estado, choques en autopistas, etc.
- Maquinaria desprotegida, al momento de realizar actividades en el puesto de trabajo, presentes en generadores y rotores de energía, por bandas en movimiento continuo.

#### **Ergonómico:**


- Movimientos repetitivos en las actividades de ajuste mecánico, verificación y toma de lectura de los equipos y monitores de las centrales de generación.
- La temperatura y humedad atribuida al confort térmico es bajo en las centrales de generación, es necesario implementar aire acondicionado en los lugares de trabajo de los operadores de centrales.

#### **Psicosocial:**

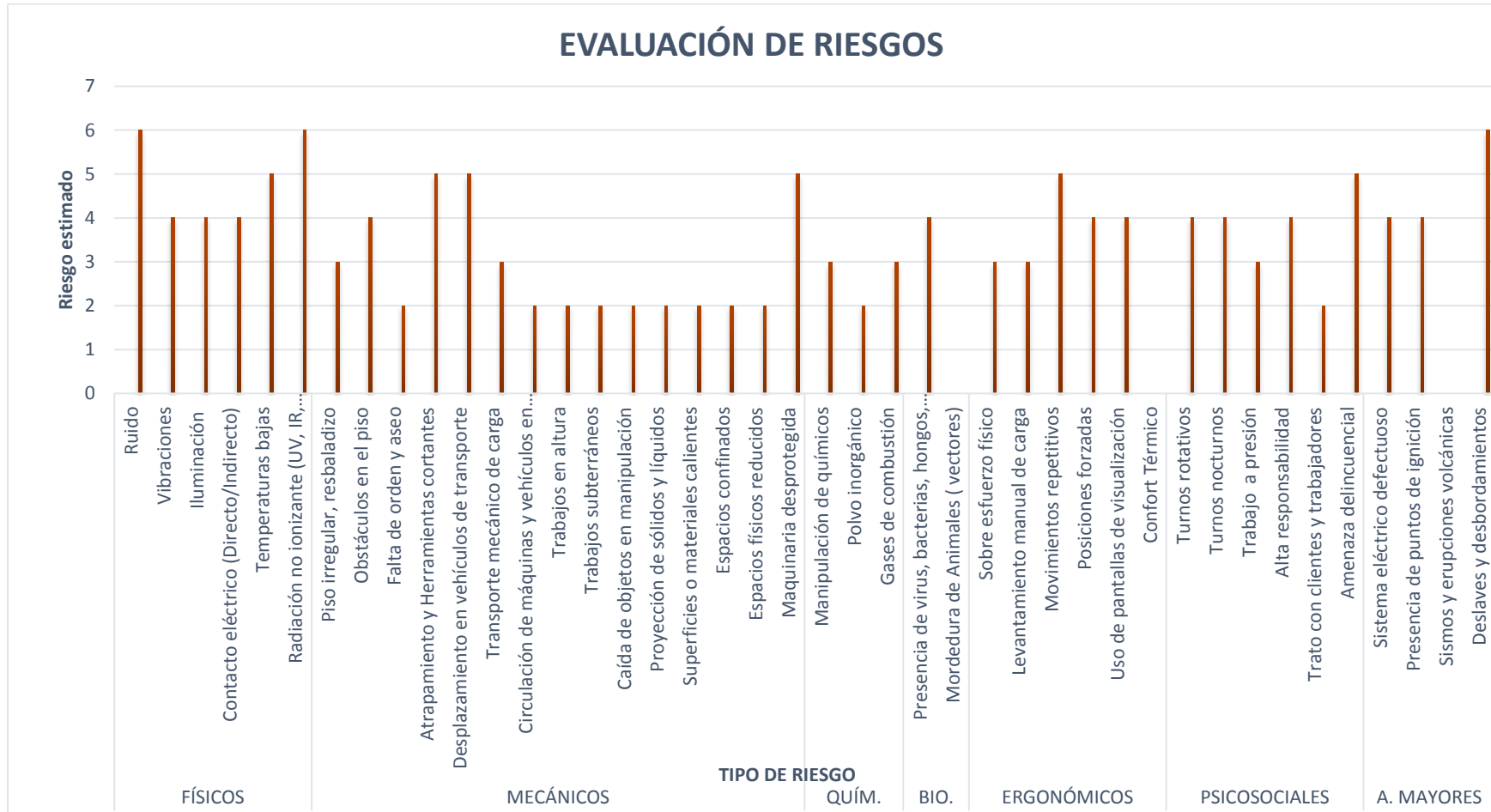
- Amenazas de robos y asaltos en caso de la central la Playa, por su ubicación en la frontera de Ecuador y Colombia, de igual manera, todas las centrales se encuentran en zonas alejadas a las ciudades o pueblos aledaños.

#### **Accidentes Mayores:**

- Accidentes y daños a la propiedad por deslaves y desbordamientos de canales hídricos, como también el posible caso de ruptura de los canales de presión de las centrales ocasionando graves consecuencias al personal y equipos de operación.

		<h2>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h2>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	41 DE 49	

*Gráfico 17. Estadística de Riesgos del Operador del Volate de las Centrales.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.





<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	43 DE 49

BIO.	Gases de combustión		2		2							
	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos		2		2							
	Mordedura de Animales (vectores)		2		2							
ERGONOMÍCOS	Sobre esfuerzo físico		2		1							
	Levantamiento manual de carga		2		1							
	Movimientos repetitivos	1			2							
	Posiciones forzadas	1			2							
	Uso de pantallas de visualización	1			1							
	Confort Térmico			3	2							Prevención
	Turnos rotativos		2		2							
PSICOSOCIALES	Turnos nocturnos	1			1							
	Trabajo a presión		2		1							
	Alta responsabilidad		2		1							
	Trato con clientes y trabajadores	1			1							
	Amenaza delincuencia		2			3						Prevención
A. MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso		2		2							
	Presencia de puntos de ignición		2		2							
	Sismos y erupciones volcánicas		2		2							
	Deslaves y desbordamientos			3		3						Prevención

**Fuente:** EMELNORTE S.A.


**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

### Prevención de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Revisor Hidráulico de la Central son los siguientes:

#### Físico:

- Ruido, causado por el puente grúa, rotores, cámaras de presión de agua, motores y generadores de energía en las centrales de generación eléctrica.
- Temperaturas bajas y altas dependiendo de las ubicaciones donde se encuentran las centrales,

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	44 DE 49	

- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

#### **Mecánico:**

- Riesgo por accidente de vehículo, al momento de trasladarse a las centrales de generación, ocasionando por vías, mal estado, choques en autopistas, etc.
- Trabajos subterráneos en los contenedores hídricos de presión, presencia de ruido, estrés térmico y humedad abundante.
- Maquinaria desprotegida, al momento de realizar actividades en el puesto de trabajo, presentes en generadores y rotores de energía, por bandas en movimiento continuo.

#### **Ergonómico:**


- La temperatura y humedad atribuida al confort térmico es bajo en las centrales de generación, es necesario implementar aire acondicionado en los lugares de trabajo de los operadores de centrales.

#### **Psicosocial:**

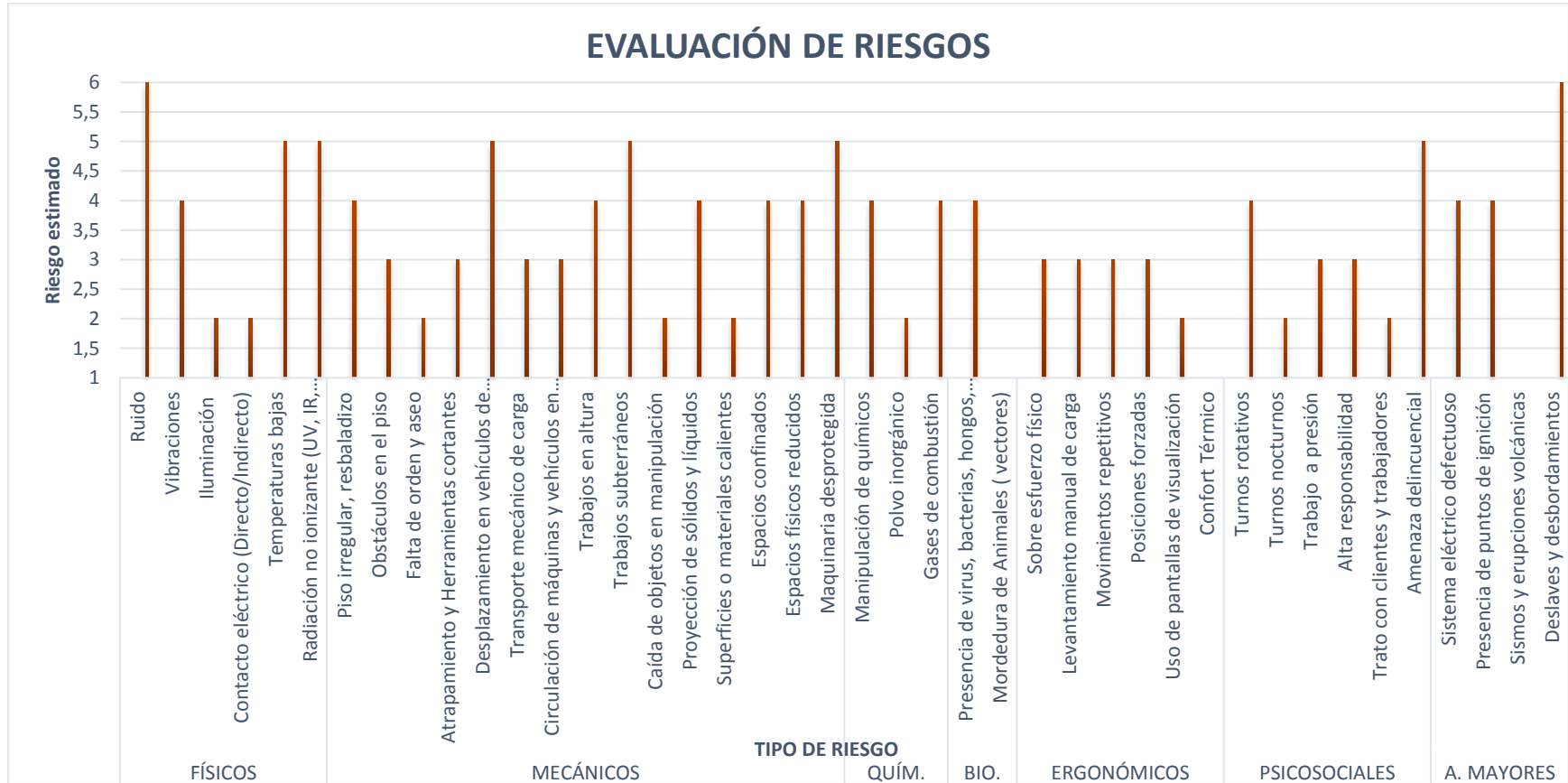
- Amenazas de robos y asaltos en caso de la central la Playa, por su ubicación en la frontera de Ecuador y Colombia, de igual manera, todas las centrales se encuentran en zonas alejadas a las ciudades o pueblos vecinos.

#### **Accidentes Mayores:**

- Accidentes y daños a la propiedad por deslaves y desbordamientos de canales hídricos, como también el posible caso de ruptura de los canales de presión de las centrales ocasionando graves consecuencias al personal y equipos de operación.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	45 DE 49	

*Gráfico 18. Estadística de Riesgos del Revisor Hídrico de la Central*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	47 DE 49

<b>BIO.</b>	Presencia de virus, bacterias, hongos, parásitos		2		2								
	Mordedura de Animales (vectores)		2		2								
<b>ERGONOMÍCOS</b>	Sobre esfuerzo físico	1			2								
	Levantamiento manual de carga	1			2								
	Movimientos repetitivos		2		2								
	Posiciones forzadas			3	2								Prevenición
	Uso de pantallas de visualización	1			1								
	Confort Térmico		2			3							Prevenición
<b>PSICOSOCIALES</b>	Turnos rotativos		2		1								
	Turnos nocturnos		2		2								
	Trabajo a presión	1			1								
	Alta responsabilidad	1			1								
	Trato con clientes y trabajadores	1			1								
	Amenaza delincencial		2			3							Prevenición
<b>A. MAYORES</b>	Sistema eléctrico defectuoso	1			1								
	Presencia de puntos de ignición		2		2								
	Sismos y erupciones volcánicas		2			3							Prevenición
	Deslaves y desbordamientos			3		3							Prevenición

Fuente: EMELNORTE S.A.


Elaborado por: Carlos A. Guevara.

### Prevenición de Riesgos.

Los factores de priorización de los riesgos más influyentes en el puesto de trabajo del Caminero de las Centrales son los siguientes:

#### Físico:

- Temperaturas bajas y altas dependiendo de las ubicaciones donde se encuentran las centrales,
- Radiación electromagnética, causada por los generadores activos en las centrales de energía.

		<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	48 DE 49	

### **Mecánico:**

- Atrapamiento de extremidades y herramientas cortantes presentes en las actividades laborales del operador de volante en los equipos de las centrales.
- Riesgo por accidente de vehículo, al momento de trasladarse a las centrales de generación, ocasionando por vías, mal estado, choques en autopistas, etc.

### **Ergonómico:**


- Posiciones forzadas al realizar actividades de limpieza en filtros, canales hídricos y mantenimiento libre de basura en los ríos de las centrales.
- La temperatura y humedad atribuida al confort térmico es bajo en las centrales de generación, es necesario implementar aire acondicionado en los lugares de trabajo de los operadores de centrales.

### **Psicosocial:**

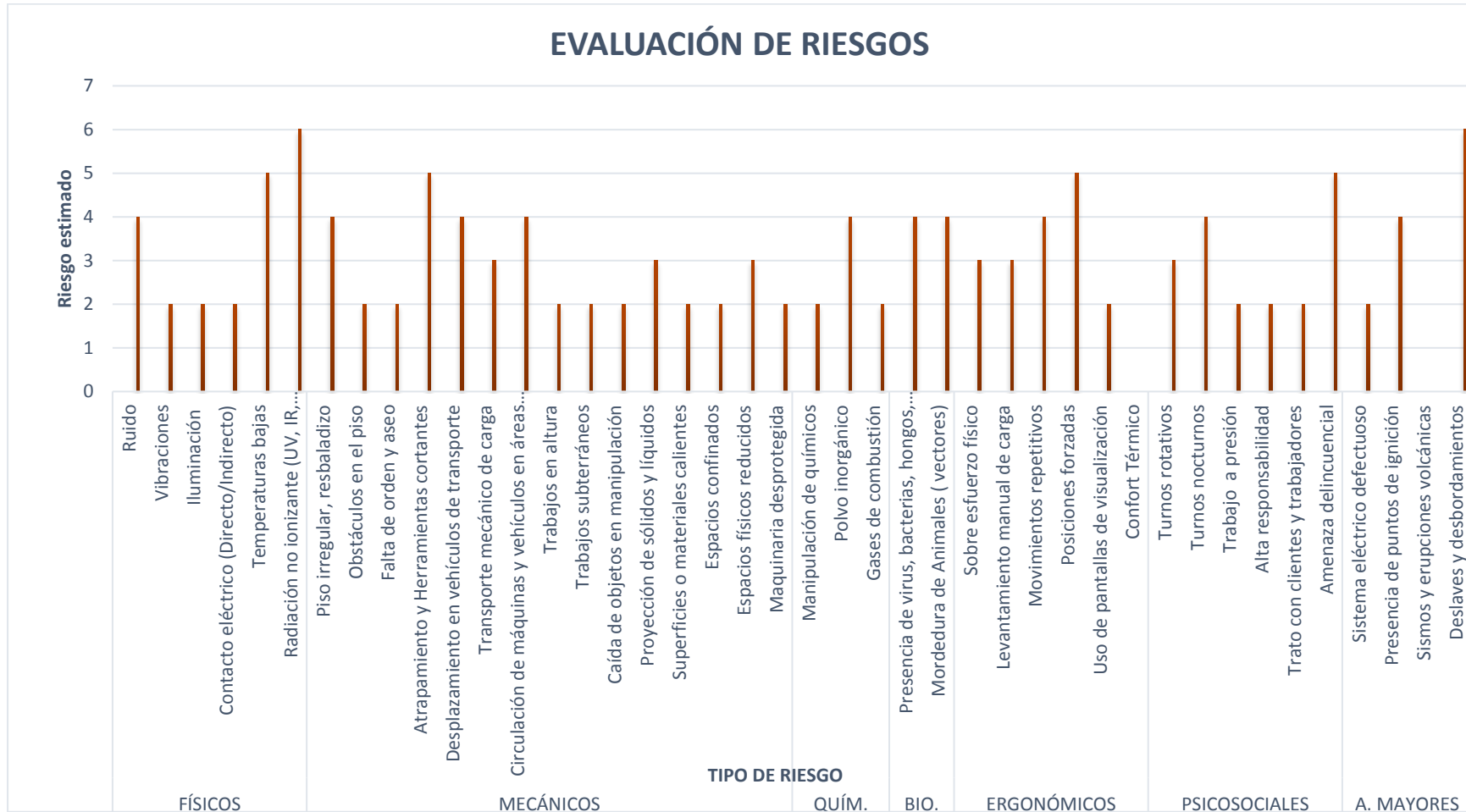
- Amenazas de robos y asaltos en caso de la central la Playa, por su ubicación en la frontera de Ecuador y Colombia, de igual manera, todas las centrales se encuentran en zonas alejadas a las ciudades o pueblos aledaños.

### **Accidentes Mayores:**

- Accidentes y daños a la propiedad por deslaves y desbordamientos de canales hídricos, como también el posible caso de ruptura de los canales de presión de las centrales ocasionando graves consecuencias al personal y equipos de operación.

		<h1>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</h1>			<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Versión:</b>	<b>Fecha Vigencia:</b>	<b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Codificación:</b>	<b>PAGINA N°.</b>	
GENERACIÓN	01			EERN-DTH-USSL-MED-EVA-SST-1	49 DE 49	

*Gráfico 19. Estadística de Riesgos del Caminero de Centrales.*



**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.



## ANEXO 4. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE LABORAL



## PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL


### FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

<b>Elaborado por:</b> Carlos Guevara Estudiante CINDU-UTN	<b>Revisado:</b> Ing. LUIS CHUGÁ Responsable de SST	<b>Aprobado:</b> Lcdo. Antonio Rosales Presidente Ejecutivo
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>

SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	2 DE 11

## ÍNDICE Y CONTENIDO

1.	CONTROL DEL DOCUMENTO.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUCTIVO .....	3
3.	OBJETIVO GENERAL .....	3
3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
4.	BASE LEGAL.....	3
5.	NORMAS Y DISPOSICIONES GENERALES .....	4
5.1	NORMAS ESPECÍFICAS.....	4
5.2	PERFILES Y NIVELES DE RESPONSABILIDAD.....	5
6.	DESCRIPCIÓN.....	5
6.1	ACCIDENTE DE TRABAJO .....	5
6.2	ACCIDENTES DE TRÁNSITO .....	8
6.3	INCIDENTE DE TRABAJO .....	10
7.	DOCUMENTOS .....	10
8.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	10
9.	ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN.....	11

		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	3 DE 11	

## 1. CONTROL DEL DOCUMENTO

REGISTROS DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO				
Versión	Descripción del cambio	Elaborado por	Unidad Administrativa	Fecha
02	Actualización de documento	Carlos Guevara	Dirección de Talento Humano	19-07-2019

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUCTIVO

**Responsables:** Unidad de Seguridad y Salud Laboral – EMELNORTE S.A.

## 3. OBJETIVO GENERAL


Definir parámetros para comunicar la ocurrencia de un accidente o incidente laboral que suceda en las instalaciones de EMELNORTE, así como aquellos que ocurran fuera de éstas, con la finalidad de atender oportunamente los sucesos y salvaguardar la integridad del personal de EMELNORTE; y, como fase previa a su investigación y aplicación de medidas correctivas y preventivas.

### 3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Coordinar la atención médica emergente.
- Brindar el acompañamiento necesario a los trabajadores afectados.
- Iniciar con la atención del accidente o incidente por parte de las diferentes áreas de la empresa.
- Reportar eficazmente la ocurrencia de accidente e incidente de trabajo.

## 4. BASE LEGAL

- Constitución Política de la República del Ecuador (Art. 326, numeral 5).
- DECISIÓN 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Código del Trabajo del Ecuador.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente - Decreto Ejecutivo 2393.
- Acuerdo Ministerial 013-1998. Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.

		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	4 DE 11

- Acuerdo Ministerial 1404 – Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médico de Empresa.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Sustitutivo para el Control de los Vehículos del Sector Público y de las Entidades de Derecho Privado que disponen de Recursos Públicos. – ACUERDO-042 - CG – 2016.

## 5. NORMAS Y DISPOSICIONES GENERALES

Las normas y disposiciones generales de este instructivo son de aplicación obligatoria para todo el personal de EMELNORTE S.A.

El Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral será la persona responsable de verificar que todo el personal involucrado de EMELNORTE S.A. cumpla con lo descrito en el presente documento.


Cualquier colaborador, en caso de que el accidente e incidente laboral amerite el soporte de organismos de atención de emergencia deberá comunicarse inmediatamente al siguiente número como línea única:



Fuente: ECU 911

### 5.1. NORMAS ESPECÍFICAS

El trabajador accidentado o los trabajadores acompañantes deberán comunicar la ocurrencia del accidente o incidente de trabajo al Jefe la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y al Jefe Inmediato, al Agente o Sub Agente, considerando la cercanía al lugar de los hechos, quienes deberán presentar el Reporte de Accidentes e Incidentes.

		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	5 DE 11

## 5.2. PERFILES Y NIVELES DE RESPONSABILIDAD

Tabla 53. Responsabilidades del Personal

CARGO DEL RESPONSABLE	NIVEL DE RESPONSABILIDAD / FUNCIONES
<b>Jefe la Unidad de Seguridad y Salud Laboral</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Comunicar la ocurrencia de accidentes de tránsito, accidente e incidente laborales al Presidente Ejecutivo, Director de Área, Trabajadora Social, Médico Ocupacional y Jefe de Transportes, según corresponda.
<b>Trabajador/Jefe de Grupo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Informar de manera inmediata a su Jefe Inmediato y a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, sobre los incidentes o accidentes que se produzca en el cumplimiento de las tareas asignadas. Adicionalmente si se trata de accidentes de tránsito o daños vehiculares al Jefe de Transportes. <input checked="" type="checkbox"/> En caso de accidentes con lesiones, llamar al Servicio Integrado de Seguridad (911), y cuando las condiciones ameriten trasladar al accidentado a una Casa de Salud.
<b>Jefe Inmediato</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reportar a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, los incidentes o accidentes laborales ocurridos. Adicionalmente al Jefe de Transporte cuando sea accidente de tránsito.
<b>Conductor</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Permanecer en el lugar de los hechos hasta que la Autoridad Competente realice el levantamiento de información.
<b>Jefe de Transportes</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reportar oportunamente al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral los accidentes o incidentes de tránsito que ocurran con el parque automotor de la Empresa. <input checked="" type="checkbox"/> Comunicar del accidente de tránsito al Responsable del Manejo de Seguros en la Dirección Financiera. <input checked="" type="checkbox"/> Proporcionar la información y documentación al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral y Asesoría Jurídica. <input checked="" type="checkbox"/> Prestar y brindar ayuda en caso de accidente de tránsito al personal de la empresa.
<b>Personal de Asesoría Jurídica</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Brindar su contingente en los casos que amerite, de acuerdo a sus roles y competencias.
<b>Centro de Control</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Contactar al Jefe Inmediato y comunicar al Presidente Ejecutivo. En caso de ser necesario a Trabajo Social y Médico Ocupacional.

Fuentes: EMELNORTE S.A.

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1. ACCIDENTE DE TRABAJO

El personal de EMELNORTE deberá tomar en consideración los siguientes parámetros cuando ocurra un accidente de trabajo:






		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	6 DE 11	

Tabla 54. Protocolo P.A.S.

		Protocolo Ante Accidentes PT-AA-01	
<b>Modelo de Conducta PAS:</b>			
¿Qué es la conducta P.A.S.? Es un protocolo utilizado por la Cruz Roja, para adiestrar a las personas en caso de cualquier emergencia, los cuales se resumen en 3 pasos: <b>Proteger, Avisar y Socorrer.</b>			
Significado	Actividad	Resumen Pasos Seguros	
<b>P</b> roteger	<p><b>(NO intervenir si la zona del accidente es insegura)</b></p> <p>Ante cualquier accidente, lo primero mantén la calma, debes evitar los riesgos</p> <p>Establecer un perímetro seguro con la correcta señalización, para delimitar el área.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mantén la calma</li> <li>2) Protégete tú mismo, si la zona es insegura <b>NO</b> expongas tu vida.</li> <li>3) Proteger la zona del accidente con la señalética, para que personas ajenas a la empresa no intervengan.</li> </ol>	 
<b>A</b> visar	<p><b>(Informa y Mantén la Calma)</b></p> <p>Marca al <b>911</b>, mediante tu celular, teléfono o los puestos de SOS lo ocurrido.</p> <p>Informa lo ocurrido, se claro y conciso, acerca de la ubicación datos del accidente, heridos etc. El Servicio Integrado de Emergencias está capacitado para estos casos, obedece todo lo que te digan y contesta todo lo que te pregunten.</p>	<p><b>Mientras tanto un trabajador:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Llamar al 911, servicio integrado de seguridad.</li> <li>5) Informar la situación y locación exacta del accidente</li> <li>6) Facilitar toda la información posible del accidente y no cuelgues hasta que te lo indiquen.</li> <li>7) Informar a la empresa, Jefes encargados y a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral.</li> </ol>	
<b>S</b> ocorrer	<p><b>(Socorrer, solo si perteneces al cuerpo de brigadas en primeros auxilios)</b></p> <p>En caso de no tener experiencia o práctica, es mejor no intervenir, puede empeorar la situación y causar más daños.</p> <p>Si posee experiencia y práctica una actuación rápida puede salvar vidas, Aplica tus conocimientos de primeros auxilios, los casos más usuales en la empresa son: Fibrilación ventricular y quemaduras de segundo y tercer grado por arco eléctrico, fracturas, heridas y golpes por caídas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8) No muevas al accidentado, solo en casos de vida o muerte.</li> <li>9) Comprueba si la persona se encuentra consciente.</li> <li>10) Si se encuentra consciente no permitas que se altere, pregúntale cosas básicas y no lo muevas del lugar seguro, hasta que llegue el personal de emergencias.</li> <li>11) En caso de inconciencia, revisa su respiración y pulso.</li> <li>12) Aplicar Primeros Auxilios, si en el caso presenta signos de reanimación y no respira, aplica la maniobra RCP.</li> <li>13) Si no te encuentras seguro, espera al personal del <b>911</b>.</li> </ol>	

SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	7 DE 11

### Recomendaciones:

#### Ante una Fibrilación Ventricular, producto del contacto eléctrico:

- Si la persona se encuentra inconsciente por causa del contacto eléctrico, examinar la respiración y su pulso, (solo si posee experiencia) en el caso de no presentar dichos signos brindar la maniobra de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), caso contrario llamar de emergencia al 911.
- Examinar posibles lesiones en la cabeza, extremidades y tronco. Si la persona se encuentra consciente preguntar sus dolencias,
- Si responde a la reanimación colocar a la persona en posición de shock, es decir boca arriba con su cabeza apoyada en el suelo, piernas levantadas aproximadamente 30 centímetros del suelo. Con dicha posición ayudaremos a que la sangre retorne de las extremidades, cerebro y corazón.

#### Contraindicación:

- No dar nada de beber ni comer a la víctima de un shock.
- No debe levantarse, ni agitarse.
- No separarse del accidentado, estar al servicio de emergencias del 911.

#### Ante una quemadura por electricidad, insolación por rayos UV:

- Enfriar la zona afectada con abundante agua a temperatura ambiente durante 25 minutos.
- Proteger la lesión con gasas o paños limpios humedecidos en agua.
- Buscar otras posibles lesiones como fracturas, cortes, hemorragias.


#### Contraindicación:

- No manipular la herida, ni aplicar pomadas, cremas, pasta dentífricas sobre la quemadura.
- No dar de beber agua, alcohol, analgésicos por vía oral.
- No desprender el EPP o cualquier otro elemento que esté adherido a la piel.
- No romper las ampollas ya que puede ocasionar infección por la entrada de gérmenes volátiles.

Fuente: CRUZ ROJA (2018).

Durante se desarrolla la conducta **PAS**, es de vital importancia dividir las actividades, el grupo de trabajo tiene la responsabilidad **Avisar** de manera inmediata a la línea única del Servicio Integrado de Seguridad 911, luego pueden **Proteger** el área del accidente, por ultimo si algún personal de la empresa tiene una amplia experiencia en primeros auxilios avanzados o pertenece a un cuerpo especializado de brigadistas, puede **Socorrer** al accidentado. Y por último esperar a los paramédicos que acudan y determinen las condiciones, en este caso lo atenderán o trasladarán a una Casa de Salud según lo determinen.

Al siguiente día hábil, el Jefe Inmediato enviará al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, el Reporte de Accidentes / Incidentes de Trabajo en el formato establecido EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-2 FOR 1, documento necesario para iniciar con el Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales.

		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	8 DE 11	

## 6.2. ACCIDENTES DE TRÁNSITO

En caso de sufrir un accidente de tránsito, el personal deberá proceder de la siguiente manera.

**Tabla 55.** Protocolo P.A.S. de Tránsito.

		Protocolo Ante Accidentes de Tránsito PT-AA-02	
<b>Modelo de Conducta PAS:</b>			
¿Qué es la conducta P.A.S.? Es un protocolo utilizado por la Cruz Roja, para adiestrar a las personas en caso de cualquier emergencia, los cuales se resumen en 3 pasos: <b>Proteger, Avisar y Socorrer.</b>			
Significado	Actividad	Resumen Pasos Seguros	
<b>P</b> roteger	<p><b>(NO intervenir si la zona del accidente es insegura)</b></p> <p>Ante cualquier accidente, lo primero mantén la calma, debes evitar los riesgos</p> <p>Establecer un perímetro seguro con la correcta señalización, para delimitar el área.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mantén la calma</li> <li>2) Protégete tú mismo, si la zona es insegura <b>NO</b> expongas tu vida.</li> <li>3) Ponerse el chaleco reflectante.</li> <li>4) Coloca los triángulos de señalización a un mínimo de 50 m de distancia del siniestro.</li> <li>5) Quita la llave del contacto del automóvil, para evitar algún incendio.</li> <li>6) Evita que se fume en el perímetro del accidente.</li> </ol>	
<b>A</b> visar	<p><b>(Informa y Mantén la Calma)</b></p> <p>Marca al <b>911</b>, mediante tu celular, teléfono o los puestos de SOS lo ocurrido.</p> <p>Informa lo ocurrido, se claro y conciso, acerca de la ubicación datos del accidente, heridos etc. El Servicio Integrado de Emergencias está capacitado para estos casos, obedece todo lo que te digan y contesta todo lo que te pregunten.</p>	<p><b>Mientras tanto un acompañante:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) Llamar al <b>911</b>, servicio integrado de seguridad o cabinas de SOS.</li> <li>8) Informar la situación y locación exacta del accidente</li> <li>9) Facilitar toda la información posible del accidente y no cuelgues hasta que te lo indiquen.</li> <li>10) Informar a la empresa, Jefes encargados y a la Unidad de Seguridad y Salud Laboral.</li> </ol>	
<b>S</b> ocorrer	<p><b>(Socorrer, solo si perteneces al cuerpo de brigadas en primeros auxilios)</b></p> <p>En caso de no tener experiencia o práctica, es mejor no intervenir, puede empeorar la situación y causar más daños. Si posee experiencia y práctica una actuación rápida puede</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11) No muevas al accidentado, solo en casos de vida o muerte.</li> <li>12) Comprueba si la persona accidentada se encuentra consciente.</li> <li>13) Si se encuentra consciente no permitas que se altere, pregúntale cosas básicas y no lo muevas del lugar seguro, hasta que llegue el personal de emergencias.</li> </ol>	



SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	9 DE 11

salvar vidas, Aplica tus conocimientos de primeros auxilios, los casos más usuales en la empresa son: Fibrilación ventricular y quemaduras de segundo y tercer grado por arco eléctrico, fracturas y heridas y golpes por caídas.

- 14) En caso de inconciencia, revisa su respiración y pulso.
- 15) Traslada a todos los accidentados fuera de la zona accidentada.
- 16) Aplicar Primeros Auxilios, si no presenta signos vitales, aplica la maniobra RCP.
- 17) No retires el casco de ningun accidentado.
- 18) Si no te encuentras seguro, espera al personal del **911**.


**Fuente:** CRUZ ROJA (2018).

### **Indicaciones:**

- Si el conductor se encuentra consiente debe permanecer en el lugar de los hechos con el vehículo hasta que la autoridad competente realice el levantamiento de información (Agencia de Tránsito). El Conductor debe responder con el testimonio sin faltar de palabra u obra a la Autoridad o Agente de Tránsito.
- Con el aviso de emergencia el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral informará del accidente al Presidente Ejecutivo, Director de Área, Trabajadora Social, Médico Ocupacional. Cada funcionario ejecutará las acciones que correspondan de acuerdo a sus funciones y competencias.
- El Jefe de Transportes comunicará del accidente de tránsito a la persona responsable del manejo de seguros, máximo al siguiente día hábil.
- Cuando se requiera, el Jefe de Transportes solicitará colaboración al personal de Asesoría Jurídica, para lo cual proporcionará la información y documentación disponible a fin de que la Unidad Jurídica, de acuerdo a la decisión de la Máxima Autoridad, patrocine las causas judiciales.
- Al siguiente día hábil, el Jefe Inmediato enviará al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, el Reporte de Accidentes / Incidentes de Trabajo en el formato establecido EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-2 FOR 1, documento necesario para iniciar con el Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales.
- Adicionalmente si existiera daños vehiculares el Conductor o Jefe Inmediato reportará formalmente el accidente de tránsito al Jefe de Transporte en el formulario proporcionado por la Compañía de Seguros, Aviso de Accidente EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2 FOR 1, determinando clara y expresamente las circunstancias del hecho, adjuntando el Parte Policial extendido por autoridad competente, cuando así corresponda.

**Fuente:** EMELNORTE S.A.

**Elaborado por:** Carlos A. Guevara.

		<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE E INCIDENTE LABORAL</b>			UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.	
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	10 DE 11	

### 6.3. INCIDENTE DE TRABAJO

En caso de existir incidentes de trabajo se deberá actuar de acuerdo a los siguientes parámetros:

- El trabajador o los trabajadores que tuvieron participación directa en el incidente comunicarán dentro de 24 horas (vía radio o teléfono), lo ocurrido al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral y al Jefe Inmediato. Cuando se trate de grupos de trabajo del Área de Distribución el encargado de reportar el incidente será el Jefe de Grupo.
- Al siguiente día hábil, el Jefe Inmediato enviará al Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral, el Reporte de Accidentes / Incidentes de Trabajo en el formato establecido EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-2 FOR 1, documento necesario para iniciar con el Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo.

### 7. DOCUMENTOS

No.	DOCUMENTO	CODIFICACIÓN
01	Flujograma	EERN-DTH-USSL-FLU-RAIL-POB-1-2
02	Reporte de Accidentes/ Incidentes de Trabajo	EERN-DTH-USSL-POL-SSL-GAD-1-2 FOR 1
03	Procedimiento de actuación (PAS )	EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2 FOR 1

### 8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Accidente de Trabajo con Lesión.-** Es todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata.
- **Accidente de Trabajo sin Lesión.-** Es todo suceso imprevisto y repentino que no ocasiona en el colaborador una lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad por consecuencia del trabajo, y únicamente genera pérdidas materiales.

SG-SST	Versión:	Fecha Vigencia:	Fecha de Actualización:	Codificación:	PAGINA N°.
PROCEDIMIENTO	02			EERN-DTH-USSL-INS-RAIL-POB-1-2	11 DE 11

- **Accidente de Tránsito.-** Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno.
- **Conductor.-** El servidor y/o trabajador facultado para conducir un vehículo automotor oficial, así como, quien guía, dirige o maniobra un vehículo remolcado.
- **Incidente Laboral.-** Es el suceso imprevisto y repentino ocurrido por consecuencia del trabajo que tuvo el potencial de ser un accidente pero por cuestiones del mismo no desencadena lesiones en las personas ni daños materiales.
- **Parte Policial.-** Es un documento de carácter oficial, donde se certifica un determinado suceso.
- **USSL:** Unidad de Seguridad y Salud Laboral.

## 9. ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Versión 02.