

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



“Propuesta de mejora del Proceso de Seguridad en el Trabajo del Departamento de Proyectos Especiales de la Empresa Eléctrica Quito, 2020”

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Administración de Negocios

Autores:

Bach. Cañas Barrigas, Andrea Elizabeth
Bach. Recalde Imbaquingo, Carlos Enrique

Docente Guía:

Mg. Leo Rossi, Ernesto Alessandro

TACNA – PERÚ

2021

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
INTRODUCCIÓN	xi
CAPITULO I	1
Antecedentes del Estudio	1
1.1 Propuesta de mejora del proceso de seguridad en el trabajo de la Empresa Eléctrica Quito. 2020.	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.3.3 Objetivo Específico	2
1.4 Justificación	3
1.5 Metodología	4
1.6 Aplicación de la Metodología	6
1.7 Definición	8
1.8 Alcance y Limitaciones	8
1.8.1 Alcances	8
1.8.2 Limitación	8
CAPÍTULO II	10
Marco Teórico	10
2.1 Conceptualización	10
2.2 Importancia	11
2.3 Modelos de Seguridad Laboral	12
2.3.1 Seguridad	12
2.3.2 Seguridad Industrial	13
2.3.3 Enfermedad Profesional	14
2.3.4 Ergonomía	14
2.3.5 Accidente de Trabajo	15
2.3.6 Peligro	16
2.3.7 Evaluación de Riesgo	17
2.3.8 Riesgos del Trabajo	17
2.3.9 Riesgos Laborales	18
2.3.10 Riesgos Químicos	19
2.3.11 Riesgo Físico	20

2.3.12 Riesgo Biológico	20
2.3.13 Riesgo Ergonómico	21
2.3.14 Riesgos Psicosociales	21
2.3.15 Sistema de Gestión	22
2.3.16 Importancia del Sistema de Gestión	24
2.3.17 Sistema OHSAS	24
2.4 Análisis Comparativo	26
2.5 Análisis Crítico	35
2.5.1 Medidas de Protección en Accidentes Laborales	36
2.5.2 Plan de Salud Ocupacional	37
CAPÍTULO III.....	38
Marco Referencial.....	38
3.1 Antecedentes Generales de la Empresa.....	38
3.1.1 Reseña Histórica	38
3.2 Filosofía Organizacional.....	40
3.2.1 Organización de la Empresa	40
3.2.2 Políticas de Calidad	41
3.2.3 Objetivos y Ámbitos de Aplicación.....	43
3.2.4 Objetivo General y Específico en Seguridad del Trabajo	43
3.2.5 Estructura Organizacionales.....	45
3.3 Productos y/o Servicios.....	47
3.3.1 Descripción de la Gerencia de Generación, Subtransmisión y Distribución	47
3.3.2 Descripción del Departamento de proyectos Especiales.....	48
3.4 Diagnóstico Organizacional.....	49
3.4.1 Análisis Situacional de SSGT	52
3.5 Análisis Crítico	54
CAPITULO IV	56
Resultados de la Propuesta de Mejora en Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento de Proyectos Especiales de la EEQ.	56
4.1 Metodología de la propuesta y plan de Acción.....	56
4.1.1 Identificación del Área a Estudio	58
4.1.2 Descripción de la Población en Estudio.....	61
4.1.3 Descripción del Proceso de Seguridad en el Trabajo	63
4.1.4 Diagnóstico de la Empresa Aplicando el SST	67
4.1.5 Descripción del Puesto de Trabajo	69
4.1.6 Condiciones Ambientales	71
4.1.7 Materiales y Equipos de trabajo	73

4.1.8	Contra Incendios	75
4.1.9	Mitigación de Riesgos Laborales	77
4.1.10	Prevención en Accidentes en el Trabajo	79
4.1.11	Productos Contaminantes	84
4.1.12	Señalización en las Áreas en Construcción.....	86
4.1.13	Auditoría en la Organización	88
4.1.14	Matriz FODA.....	89
4.2	Fundamentación	92
4.2.1	Propuesta de Mejora	94
4.3	Mecanismo de Control	101
CAPÍTULO V		107
Sugerencias.....		107
CONCLUSIÓN.....		109
BIBLIOGRAFÍA.....		110
ANEXOS.....		112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz Comparativo.....	26
Tabla 2. Área de concesión de la E.E.Q.....	47
Tabla 3. matriz FODA y Acciones Estratégicas de la E.E.Q.....	51
Tabla 4. Matriz FODA del Sistema de Seguridad y Salud Laboral	53
Tabla 5. Descripción de la Población de Estudio.....	61
Tabla 6. Descripción de Conocimientos de Reglamento	62
Tabla 7. Diseño del Proceso de Seguridad de Proyectos en Construcción ...	63
Tabla 8. Diseño del Puesto de Trabajo.....	69
Tabla 9. Condición Ambiental.....	71
Tabla 10. Equipo de Trabajo	73
Tabla 11. Contra Incendios.....	75
Tabla 12. Prevención de Riesgos Laborales	77
Tabla 13. Precaución de Seguridad y Accidentes de Trabajo	79
Tabla 14. Agentes Contaminantes.....	84
Tabla 15. Señalización de la Organización.....	86
Tabla 16. Auditoría en la Organización.....	88
Tabla 17. Propuesta de Mejora.....	96
Tabla 18. Indicadores de los Check List.....	103
Tabla 19. Check List de Orden en Obra	103
Tabla 20. Check List de Limpieza de Obra	104
Tabla 21. Check List de Señalización.....	105
Tabla 22. Check List de Productos Inflamables.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Perspectiva general de los procesos de identificación de peligros y valuación de riesgos.....	17
Figura 2. Modelo de sistema de gestión de la SST para este estándar OHSAS	23
Figura 3. Dato Histórico de la E.E.Q.....	40
Figura 4. Organigrama E.E.Q.	46
Figura 5. Organigrama del Departamento de proyectos Especiales.....	60
Figura 6. Descripción de Conocimientos de Reglamento	62
Figura 7. Diseño del Proceso de Seguridad de Proyectos en Construcción..	65
Figura 8. Diagrama de Flujo de Diagnostico.....	68
Figura 9. Diseño del Puesto de Trabajo	70
Figura 10. Condición Ambiental.....	72
Figura 11. Equipos de Trabajo.....	74
Figura 12. Contra Incendios	76
Figura 13. Prevención de Riesgos Laborales	78
Figura 14. Precaución de Seguridad y Accidentes de Trabajo	83
Figura 15. Agentes Contaminantes	85
Figura 16. Señalización de la Organización	87
Figura 17. Auditoría en la Organización	89

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación muestra una propuesta de mejora del proceso de seguridad en la Dirección de Proyectos Especiales de la Empresa Eléctrica Quito 2020, el cual se realizó mediante entrevistas sobre los riesgos de salud y accidentes de trabajo existentes dentro de las obras civiles de construcción arquitectónica de la institución, donde, a través del departamento encargado de ejecución y fiscalización de obras se incorporará la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Por tal razón, se realizó el trabajo con la finalidad de trazar algunas opciones que permitan mejorar y minimizar accidentes laborales de cada obra en ejecución, con esta evaluación permite implementar en cada área un manual de prevención de riesgos laborales y buenas prácticas ambientales que sea aplicable a las condiciones de cada área en ejecución, para así lograr un ambiente laboral que influya directamente en los trabajadores quienes son el motor de dicha actividad, por lo tanto, es necesario la adecuación de espacios físicos para el personal.

Sin embargo, en el primer capítulo se determina todas las problemáticas y alternativas dentro del trabajo de investigación, los objetivos tanto generales como específicos donde se busca proponer un proceso de seguridad dentro del departamento de proyectos especiales en la Empresa Eléctrica Quito, basado en una matriz de un sistema de seguridad, aplicados a estándares mínimos de calidad de los programas del sistema integrado a macroprocesos con el fin de evitar contratiempos.

Por esta razón se analizó brevemente algunas características de la EEQ, su reseña histórica, sus objetivos tanto generales como específicos, la forma de su organización y la manera de incentivar a sus colaboradores para mejorar su desempeño, así como la distribución de sus áreas mediante su organigrama donde se detalla las funciones que desempeña cada Gerencia y sus responsabilidades, así como también e indica sobre las principales actividades a las que se dedica.

Por ello, se realizó un análisis situacional del entorno laboral a través de métodos de recopilación de información, así como un análisis estadístico descriptivo en función a gráficos que expresan las opiniones de los trabajadores. Finalmente, se presenta la alternativa viable que le ayudará a la empresa según sus posibilidades inmediatas llevar a cabo la propuesta planteada. Además, se presenta algunas debilidades y amenazas examinadas a través de los instrumentos utilizados, lo que conlleva a una serie de recomendaciones para brindar apoyo en la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. A si mismo se realizó una encuesta al personal, donde el 75% desconoce sobre el registro oficial N°. 00174 reglamento de seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas, (Gagliardo Valarezo, 2008).

Con respecto a las conclusiones y recomendaciones, se determinó que la implementación del sistema de gestión y el manejo de buenas prácticas ambientales en precaución de accidentes laborales, se aplicará al personal que está expuesto a condiciones de riesgos químicos o físicos, por tal razón, se concluye con la propuesta de incorporar la normativa interna de prevención de riesgos laborales.

Una vez realizado el análisis del trabajo de investigación, se ha determinado que los colaboradores en las áreas de construcción pertenecientes a la EEQ desconocen de la normativa y leyes de Seguridad y prevención en el trabajo, como también tienen desconocimiento de los peligros a los que están expuestos como pueden ser químicos y físicos, con dicha propuesta se espera obtener resultados en el manejo de buenas prácticas ambientales y de protección personal como la salud y seguridad a medida que desempeñe sus funciones.

Palabras Claves: Seguridad industrial, OHSAS, riesgos laborales, enfermedades profesionales y riesgos en el trabajo.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación propone implementar la norma de seguridad y protección de enfermedades profesionales y precautelar el bienestar del trabajador y personal técnico pertenecientes al departamento de proyectos especiales de la Empresa Eléctrica Quito, como es bien sabido los sistemas de seguridad con plataformas de trabajo que permiten correlacionar dinámicamente con el personal mediante capacitaciones que permite evitar sucesos que delimite el desarrollo profesional. Por tal razón se podría interpretar que el principal detonante en las afectaciones de la salud es provocado en los campos laborales directa o indirectamente por agentes contaminantes.

En cuanto a las tareas o los trabajos que ejecutan los empleados de las distintas compañías adjudicadas a la ejecución de obras civiles de infraestructura, deben manejar un protocolo de seguridad ambiental y salud ocupacional que permita examinar cuidadosamente los métodos de trabajo y manipulación de desechos peligrosos con el fin de prevenir accidentes dentro del campo laboral, dichos protocolos o reglamentos internos permitirá que su equipo de colaboradores tengan más confianza en la ejecución y manipulación de maquinaria o productos, así mismo se debe implementar una metodología que permita fortalecer la seguridad del personal, esto permite proporcionar una oportunidad muy importante para involucrar a los empleados en la determinación de cómo deben hacer su trabajo y prevenir accidentes.

Por tal razón el Ministerio del trabajo exige a las instituciones públicas y privadas a realizar reglamentos con el fin de preservar la salud de sus colaboradores,

el cumplimiento de normativas institucionales permitirá promover una cultura de seguridad laboral en beneficio del personal, como también el reglamento interno de seguridad de la EEQ tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en sus actividades laborales, esto se llevará a cabo mediante un control y supervisión de tareas con el objetivo de hacer cumplir esta normativa.

De acuerdo con los servicios que brinda la institución como es energía eléctrica y servicios conexos en sus áreas de concesión, el aprovechamiento óptimo de su infraestructura eléctrica, para la presentación o facilitación de servicios de telecomunicación que brindará servicios técnicos donde no se ha implementado la normativa de seguridad del trabajo que permita un control adecuado de riesgos y afectaciones a sus colaboradores.

Sobre lo expuesto en este trabajo se ha determinado en el capítulo I los antecedentes a estudio donde dieron comienzo al planteamiento del problema, para así dar una definición de los objetivos y tener una base concreta de justificación del estudio, como también se definió una metodología de estudio donde se detalla los alcances y limitaciones que ha causado en el desarrollo del trabajo.

Dentro del capítulo II se estructura el marco teórico donde se señala los conceptos, normativas y modelos OHSAS18001:2007 de seguridad y salud en el trabajo se describe sus respectivos antecedentes y finalmente se realiza un comparativo de modelos de estudio y su respectivo análisis crítico.

En el capítulo III se hace referencia al marco referencial de la empresa como parte de estudio, análisis situacional de SSGT mediante la utilización de la matriz FODA, donde también se describe brevemente la reseña histórica, sus valores y estructura organizacional, posteriormente se detalla los servicios que brinda a la comunidad Quiteña y a sus áreas de concesión con el suministro de energía eléctrica.

Posteriormente en el capítulo IV se hace un estudio de diagnóstico mediante entrevistas a los trabajadores y personal técnico de fiscalización que se encuentran a cargo del control de obra y obteniendo resultados que permitan tener una idea de la necesidad de implementar el código de seguridad e higiene profesional en el trabajo dentro de las áreas de construcción civil, dichos datos son obtenidos mediante cuadros estadísticos; de esta manera se plantea la propuesta de mejora mediante un cuadro detallado de las actividades, estrategias para obtener resultados positivos dentro del proceso de ejecución con la contratista.

Para finalizar, se realiza las respectivas recomendaciones y conclusiones que den cumplimiento a los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación.

CAPITULO I

Antecedentes del Estudio

1.1 Propuesta de mejora del proceso de seguridad en el trabajo de la Empresa Eléctrica Quito. 2020.

1.2 Planteamiento del Problema

Actualmente la sede de la Empresa Eléctrica Quito da servicio estatal, distribuyendo energía en alto y medio voltaje, desde las redes principales hacia las redes secundarias, para ser distribuidas a cada uno de los hogares de la ciudad de Quito-Ecuador, debido a que actualmente el país y el mundo está atravesando por un grave problema de salud como es el caso del COVID19, el cual ha conllevado a una crisis económica por la paralización de las actividades empresariales. Debido a esta pandemia la EEQ, no ha podido desarrollar sus actividades en total normalidad, siendo afectados directa e indirectamente los usuarios, trabajadores y colaboradores de dicha institución, debido a este problema de salud que afecta a cada ciudadano.

Sabiendo que es un problema a largo plazo, se implementó estrategias para precautelar la salud de cada trabajador, como: reincorporación paulatina del personal con un aforo del treinta por ciento por área en diferentes horarios o turnos de trabajo, la utilización correcta del equipo de bioseguridad, toma de temperatura al ingreso a las instalaciones, manejo de protocolos de seguridad, capacitaciones permanentes a todo el personal para evitar posibles contagios y propagación dentro de la institución.

Mediante el trabajo de investigación contribuiremos a mantener siempre informado y capacitado al personal de los riesgos al no utilizar su equipo de protección personal, dicho trabajo no solo está enfocado a los problemas actuales con respecto

a la pandemia, también se enfoca a los procesos de seguridad y salud en el trabajo, donde se reflejará notablemente en la coordinación e implementación correcta de cada uno de los protocolos de seguridad y bioseguridad dentro y fuera del campo laboral.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora en procesos de prevención de riesgos laborales dentro del departamento de proyectos especiales de la Empresa Eléctrica Quito, basada en una matriz de oportunidades del sistema de gestión de seguridad, aplicados a estándares mínimos de calidad de los programas del sistema integrado a macroprocesos.

1.3.3 Objetivo Específico

- Señalar la fundamentación teórica que justifique la implementación de una propuesta de mejora para los procesos de seguridad.
- Determinar la situación de trabajo en las áreas de construcción para precautelar la seguridad del personal, implementando normativas de prevención de riesgos.
- Analizar la situación actual y las acciones claves que se tomarán para impedir accidentes en el lugar de trabajo y enfermedades causadas por las labores diarias en sus colaboradores.

- Elaborar los métodos de control del cumplimiento de las actividades y objetivos de la propuesta de mejora.

1.4 Justificación

La Empresa Eléctrica Quito dispone de varios centros como: agencias de recaudación y atención al cliente, distribución, laboratorios, bodegas y centros operativos en todos los sectores de la Provincia de Pichincha, los mismos que dan servicios a la población con el suministro de energía eléctrica para lograr cumplir la demanda poblacional; en primer lugar la institución debe implementar una estrategia mediante una metodología de gestión de seguridad y cuidado laboral, dando cumplimiento al decreto ejecutivo 2393 de 1986 con una nueva resolución N°005-2016, que garantice un área laboral segura y comfortable, realizando capacitaciones para solventar y llevar a cabo una estrategia de prevención contra la pandemia que ataca a nivel mundial como ya es conocido como COVID19.

La empresa debe identificar las opciones que permita llegar a obtener resultados anhelados y comprobables, la planificación estratégica contribuirá de forma óptima al mejoramiento en la elección de decisiones. La ausencia de un plan estratégico para la reintegración del personal a sus áreas laborables ha limitado la reincorporación parcial y total del personal, generado una serie de dificultades a la empresa, que se ha visto reflejado en el desarrollo de los proyectos de construcción y afectando a la economía de la organización; por lo que el trabajo se ve plenamente justificado.

Un programa de planificación efectiva consiste en proporcionar una guía para la organización en el campo de salud, seguridad y bienestar del trabajador, con el fin de conseguir los resultados planteados dentro de la organización, se debe aprovechar la capacidad de los colaboradores mediante capacitaciones que permita enfrentar distintos retos; como dar respuesta a los cambios del medio ambiente.

1.5 Metodología

La investigación que se realizará tiene como estudio la recopilación de información y revisión de antecedentes, según (Hernández Sampier, 2010) indica que: “Define si la investigación se inicia como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa y hasta que nivel llegará. Es decir, únicamente pretende medir o corregir información de manera independiente o conjunta”. Para determinar la situación y el alcance del Sistema de Seguridad Industrial y Ambiente de la EEQ, se determinará mediante un análisis FODA donde se analiza la problemática en cada obra.

Para el desarrollo del estudio se manejará la investigación no experimental, de la misma manera (Hernández Sampier, 2010) indica que: “La investigación no experimental es aquella que será subdividida en diseños transeccionales sin manipular deliberadamente variables, es decir que se trata de estudios transversales y diseños longitudinales. Dentro de cada clasificación se comentarán diseños específicos”. El trabajo de investigación se enfoca en observar el objeto de investigación sin afectar el objeto de estudio dentro de las obras de la EEQ.

La investigación tomada es transeccional o transversal de acuerdo con (Hernández Sampier, 2010) indica que: “Los diseños de investigación transeccional o

transversal, recolectan datos en un solo momento en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. Dentro de la investigación se recolectará datos únicos, que serán tomados a un grupo de personal dentro del campo laboral.

La investigación cualitativa de acuerdo con (Hernández Sampier, 2010) indica que: “El enfoque cualitativo busca comprender la perspectiva de los participantes, individuos o grupos de personas a ser investigadas acerca de fenómenos que los rodean, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad”. Para la recopilación de información se realizará entrevistas mediante cuestionarios con el propósito de comprobar el grado de la problemática dentro de las áreas constructivas y así poder trabajar en la planificación de estrategias aplicando el método de triangulación de datos.

La triangulación en la investigación de acuerdo con (Okuda Benavides & Gómez Restrepo, 2005) nos dice que: La triangulación nos permite aplicar diferentes métodos como pueden ser cuantitativos o cualitativos, la metodología dependerá de donde fue extraído los datos o teorías a ser investigadas, en qué tipo de ambiente se realizará el estudio de un suceso en el marco de la investigación cualitativa, para la aplicación de la triangulación se aplicará estrategias como entrevistas al personal operativo o talleres investigativos que permitan desarrollar acciones prácticas del tipo de accidentes al que se pueden enfrentar.

En las entrevistas se formularán preguntas que serán consultadas al equipo de fiscalización y personal jornalero de cada obra en ejecución, coordinando los horarios

y tiempos de trabajo de las áreas a intervenir para realizar las respectivas entrevistas, luego de esto se procederá hacer la revisión a las preguntas y respuestas para tomar de referencia las problemáticas o lo más relevante.

1.6 Aplicación de la Metodología

Para llevar a cabo el trabajo de investigación se consideró las metodologías como: La recopilación de información para el cumplimiento de la normativa de seguridad en las empresas. La recaudación de información permitirá establecer la situación actual de la organización en relación con el objetivo de estudio. Contempla la recopilación de antecedentes de la organización basada en fuentes secundarias y primarias de información.

Revisión de antecedentes: La recopilación de antecedentes es el comienzo a la recolección de información para contextualizar a la organización, entre los documentos revisados se encuentran: la memoria anual 2020 boletines mensuales y sitios Web que la empresa dispone como material accesible para el desarrollo del trabajo de investigación. El objetivo de este primer paso es disponer de información de fuentes secundarias que permitirá contextualizar a la organización y direccionar las posteriores solicitudes de antecedentes.

Segundo paso, encuestas: Son preguntas direccionadas a los participantes en la investigación mediante correo electrónico, llamadas telefónicas, también puede ejecutarse a una persona o grupo de participantes. Las encuestas se efectúan para obtener datos sobre persona, actividades desempeñadas dentro de una organización,

donde puede incluir consultas abiertas que brinden información sobre la salud, ideas, criterios, opiniones, cualidades o destrezas.

Tercer paso, entrevistas: mediante una entrevista, se realizan preguntas para conseguir información detallada de los participantes que os permita conocer el tema a estudio. Las preguntas pueden ser parecidas a las formuladas en la encuesta. Dicho ítem busca el seguimiento para implementar los pasos anteriormente indicados, investigar todos los argumentos que resulten contradictorios y poco claro para la organización y que tienen relación directa con este trabajo.

Cuarto paso, evaluación fisiológica: Son medidas que se deben considerar de suma importancia para cada colaborador mediante un chequeo de forma física y llevado a un registro, como la toma de temperatura corporal. En la indagación con respecto a la salud, se puede evaluar la parte física para determinar o establecer la situación de la salud, antes de ser parte de un estudio.

Quinto paso, observaciones: Son datos tomados que no exige la participación del personal a ser estudiado, por cuanto se realiza mientras que los partícipes están implicados en conductas de rutina y se utilizan como un indicador de lo que los participantes hacen, por lo cual la observación formará un papel importante dentro del trabajo de investigación, ya que se podrá determinar las buenas o malas prácticas de seguridad.

1.7 Definición

Se define la salud, seguridad y bienestar laboral a toda circunstancia en la cual existe riesgos laborales causados por descuido, falta de conocimiento en las áreas de desempeño y falta de capacitación, es posible lograr algún tipo de mejora en la organización minimizando cada uno de los peligros que se presentan en el lugar de trabajo, la oportunidad de prevenir los accidentes en las áreas de construcción pueden conducir a la adopción de nuevas prácticas como la creación de nuevos manuales de prevención de accidentes que permitir la apertura de nuevas agencias y con esto lograr el acercamiento a nuevos clientes, los manuales de prevención pueden ser revisados mediante la utilización de tecnologías que eviten afectar la salud o integridad de sus colaboradores.

1.8 Alcance y Limitaciones

1.8.1 Alcances

1. El presente estudio se realizará para precautelar la salud de los trabajadores de la Empresa Eléctrica Quito, incorporando estrategias para la prevención del COVID19.
2. El trabajo de planificación estratégica abarca únicamente al área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito.

1.8.2 Limitación

1. Al no tener conocimiento sobre este nuevo virus y no contar con vacunas para contrarrestar el contagio en el país, se ha limitado el retorno a las actividades laborales.

2. Falta de información por las autoridades competentes sobre los riesgos y las consecuencias debido al contagio.
3. El periodo de tiempo de recolección de información comprende de seis meses a partir de junio de 2020.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 Conceptualización

Actualmente en Ecuador y el mundo entero están experimentando un fenómeno social de gran importancia, que ha provocado implementar sistemas a nivel nacional para el restablecimiento económico, social y de servicios. Pero es de consideración que no se ha tomado en cuenta implementar programas de prevención de accidentes desde el comienzo de la pandemia, ya que el enfoque principal es prevenir el contagio de COVID-19.

El trabajo académico mantiene un objetivo principal de establecer una propuesta de mejora del proceso en seguridad en el trabajo en la Dirección de Proyectos Especiales de la Empresa Eléctrica Quito 2020, donde se abordará el tema de seguridad e higiene industrial para prevenir los riesgos laborales, tomando en cuenta la importancia de salvaguardar la seguridad de sus colaboradores dentro de las áreas de construcción, realizando los análisis convenientes y necesarios para el desarrollo institucional, basados en procedimientos técnicos, con relación a los riesgos que existen en las áreas de construcción de obras civiles donde implica la construcción de edificaciones, redes de energía eléctrica de alto y medio voltaje.

Por otra parte se debe manejar una serie de medidas de higiene y seguridad que minimice o reduzca los accidentes en las áreas de construcción, muchas veces los accidentes son originados por falta de señalización o capacitaciones que permita el desarrollo de los trabajadores, además se debe realizar un manual que nos permita estar informados sobre como minimizar los accidentes, se debe aplicar manuales para

concretar con los objetivos, teniendo en cuenta la información de precaución en accidentes a través de programas o sistemas de comunicación que facilite compartir dicha información.

Debemos considerar que hablar de salud laboral o profesional es un tema que abarca a nivel interno y externo de la institución, la estructura de conceptos con la cual se puede sustentar el desarrollo realizado a lo largo de cada uno de los capítulos, dentro de este documento se mencionará algunas directrices, con el propósito de proceder siempre con una mentalidad de seguridad que beneficie a cada individuo, por lo tanto es positivo que cada colaborador se encuentre seguro, sano y con buen equipo para desarrollar su trabajo, logrando que la empresa se beneficie en el desarrollo de su producción y en la calidad de operaciones, de esta manera se enfatizará en definiciones que permitirán aclarar cada uno de los términos que se tuvieron en cuenta durante la investigación.

2.2 Importancia

En relación con la importancia de la seguridad en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, tiene como objetivo desarrollar un plan de mejora y la aplicación de las medidas necesaria para evitar o minimizar los riesgos en las áreas a intervenir, del departamento de proyectos especiales de la Empresa eléctrica Quito, encargados en el diseño y construcción de obras civiles para el desarrollo y el crecimiento económico de la institución.

2.3 Modelos de Seguridad Laboral

2.3.1 Seguridad

Como afirma (Asfahl & Rieske, 2010) “la seguridad trata de los efectos agudos de los riesgos, mientras que la salud trata de los efectos crónicos de los mismos” (pág. 4); también (AENOR, 2009), indicó que “son condiciones y factores que afectan o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado, visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo” (pág. 5),

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social indica: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. (IESS, 2016, pág. 109).

Por lo expuesto, se define que la seguridad en el trabajo es una responsabilidad de toda institución, ya que la salud ocupacional es un conjunto de actividades enfocadas a adaptar el trabajo a las capacidades del trabajador y a su vez precautelar el bienestar de cada uno, para así evitar los efectos agudos de los riesgos según lo citado por Asfahl & Rieske, donde las labores multidisciplinarias que se desarrollan en las áreas de construcción pueden provocar accidentes leves o fatales, por lo cual debemos concientizar a los colaboradores.

2.3.2 Seguridad Industrial

Disposición general literal CUATRO. – Agregado por el Art. 3 del acuerdo 0524, R.O. 825, 4-V-79) donde. El Ministerio del Trabajo y Recursos Humanos por intermedio del Departamento de Higiene Industrial y en coordinación con la División de Riesgos del Trabajo del IESS determinará en forma paulatina las empresas que, en sentido prioritario en cuanto al grado de peligrosidad, deberán poner en funcionamiento el servicio Médico Privado, así como los equipos necesarios de conformidad con las características y peculiaridades de su actividad (IESS, 2016, pág. 123).

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general (Herrick, 2012, pág. 2).

Por lo expuesto, se define que la seguridad industrial es parte de la salud ocupacional que se encuentra orientada a identificar, prevenir, reducir o eliminar riesgos que permitan el desarrollo de trabajos seguros.

Identificar. - Es el proceso donde se identifica los riesgos a los que estamos expuestos mediante inspecciones y visitas al lugar de trabajo.

Prevenir. - Son todas las actividades que se emplean dentro de las organizaciones para evitar o disminuir en todas las instancias los riesgos, accidentes y enfermedades profesionales derivadas de los trabajos.

Reducir o eliminar riesgos. - Para lograr la reducción de riesgos debemos enfocarnos en la prevención y mitigación de accidentes laborales, tomando en cuenta que no es posible disminuir el riesgo en su totalidad.

2.3.3 Enfermedad Profesional

(Asfahl & Rieske, 2010) indicó que “una enfermedad es cualquier condición anormal o trastorno no clasificado como lesión y provocado por la exposición a factores ambientales asociados con el empleo” (pág. 24).

(Herrick, 2012) indicó que “las enfermedades profesionales por agentes infecciosos son relativamente poco comunes” (pág. 11).

(IESS, 2016) indicó en el artículo 6. Enfermedades Profesionales u Ocupacionales. “Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral” (pág. 10).

Por lo descrito, se define que un padecimiento laboral es ocasionada directa o indirectamente por las actividades desempeñadas dentro de la industria o institución.

2.3.4 Ergonomía

(IESS, 2016), indicó que es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas,

psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud (pág. 137).

De lo expuesto, se define que la ergonomía son las actividades que ofrecen confort de cada lugar y espacio de trabajo ya sea de forma biológica, anatómica o psicológica, mediante el uso de herramientas que permita desarrollar las tareas de cada uno de los colaboradores.

2.3.5 Accidente de Trabajo

Accidentes del trabajo 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 en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior (IESS, 2016, pág. 11).

Por lo expuesto, se define que un accidente de trabajo son los sucesos ocasionados dentro del campo laboral ya sean estos por cumplir con la disposición del jefe inmediato o contratantes durante el tiempo que dure el proyecto, si dicho accidente provoca lesiones, invalidez o la muerte es responsabilidad de la institución velar por la salud y seguridad del personal.

Accidente Leve. - Son acciones producto a lesiones sin gravedad ocasionadas por descuido mala manipulación de equipos o herramientas y son evaluadas por el médico ocupacional que pueden ser recuperados un descanso.

Accidente Grave. - Son los accidentes, cuyas lesiones al ser valoradas por el médico ocupacional, se determinarán el grado de riesgo.

Accidentes Total o Temporal. - Es cuando se da una lesión por accidente laboral imposibilitando alguna parte de su cuerpo, donde se brindará el monitoreo de un especialista de la salud hasta su recuperación.

Accidente Permanente. - Es cuando el accidente ha provocado la pérdida o inmovilidad total de una de las partes de su cuerpo.

Accidentes Mortales. - Es cuando los accidentes o sucesos laborales son de alto riesgo como el manejo de productos químicos o equipos de alto riesgo que pueden ocasionar accidentes mortales.

2.3.6 Peligro

(Asfahl & Rieske, 2010), indicó que “los peligros comprenden riesgos y oportunidades y estas palabras tienen que ver con lo desconocido” (pág. 52).

(Herrik, 2012), indicó que “la determinación de los efectos que los agentes químicos, biológico y físicos presentes en el lugar de trabajo pueden tener en la salud debe basarse en una evaluación de los estudios epidemiológicos, toxicológicos, clínicos y medioambientales disponible” (pág. 14).

(AENOR, 2009), indicó que el “peligro es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud” (pág. 5).

Por lo expuesto, se define que el riesgo es un escenario con un alto grado de provocar daños al medio ambiente y a la humanidad provocando lesiones o enfermedades profesionales.

2.3.7 Evaluación de Riesgo

(AENOR, 2009), indicó que “los resultados de los procesos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación del control deberían usarse también a lo largo de todo el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la SST” (pág. 15).

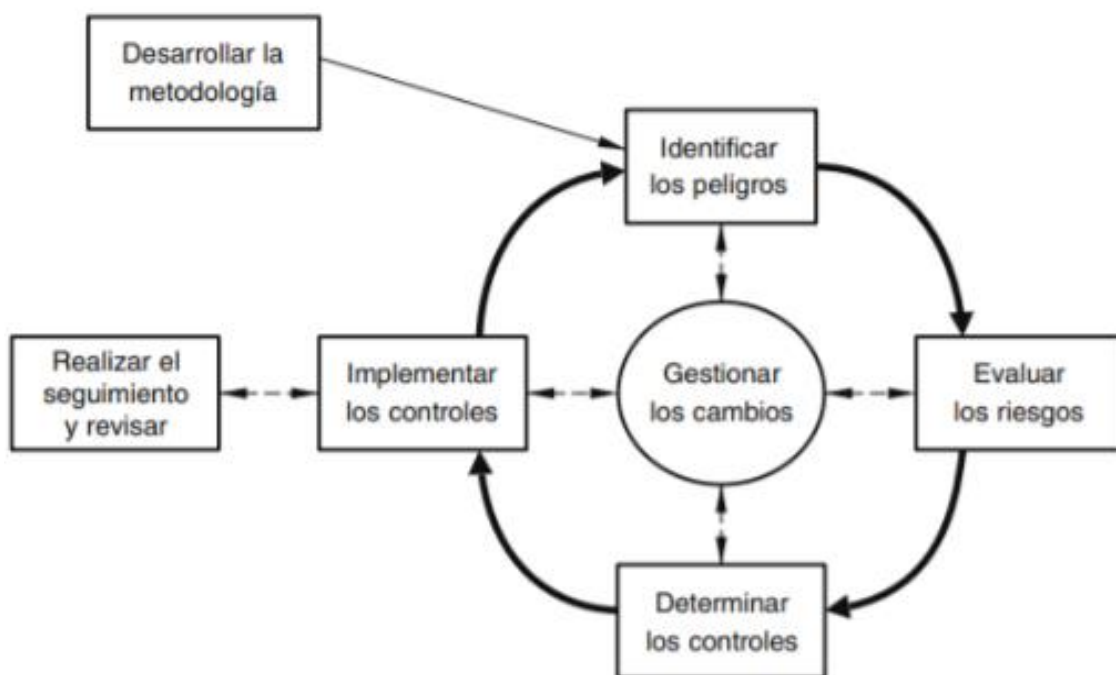


Figura 1. Perspectiva general de los procesos de identificación de peligros y valuación de riesgos

Fuente: (AENOR, 2009)

2.3.8 Riesgos del Trabajo

El 29 de abril de 2020 el Ministerio del Trabajo mediante Resolución Nro. MDT-2020-023 resuelve.

Determina que la enfermedad del coronavirus (COVID-19) no constituye un accidente de trabajo ni una enfermedad profesional, en virtud que la misma fue declarada el 11 de marzo de 2020, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia, a excepción de aquellos casos en los que se pudiera establecer de forma científica o por métodos adecuados a las condiciones y a las prácticas nacionales, un vínculo directo entre la exposición a agentes biológicos que resulte de las actividades laborales contraídas por el trabajador (Poveda Velasco, 2020, pág. 1).

Por lo expuesto, se debe tomar las consideraciones necesarias para mitigar dichos riesgos, ya que dentro de la legislación laboral ecuatoriana no se considera como una enfermedad profesional. Por lo tanto, se debe manejar métodos preventivos para evitar o minimizar los contagios.

2.3.9 Riesgos Laborales

(Herrik, 2012), indicó que “la identificación de riesgos es una etapa fundamental en la práctica de la higiene industrial, indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como parte del establecimiento de prioridades de acción” (pág. 3)

La Política de Prevención de Riesgos Laborales, en el Artículo 4 hace referencia.

En el marco de sus sistemas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los países miembros deberían propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y

mental de los trabajadores que sean; consecuencia, guarden relación o sobrevenga durante el trabajo (IESS, 2016, pág. 110).

Por lo expuesto, se define como riesgo laboral a todos los peligros que existen en una profesión o áreas laborales que son susceptibles a accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar daños a su integridad física.

2.3.10 Riesgos Químicos

(Asfahl & Rieske, 2010) indicó que “la necesidad de detalles minúsculos acerca de las características de miles de sustancias desconocidas a hecho que los riesgos de químicos industriales y el derecho a saber sobre ellos constituyan una aplicación ideal para sofisticadas bases de datos computarizados” (pág. 127).

(Herrik, 2012) indicó que “la determinación de los efectos que los agentes químicos, biológicos y físicos presentes en el lugar de trabajo pueden tener en la salud debe basarse en una evaluación de los estudios epidemiológicos, toxicológicos, clínicos y medioambientales disponibles” (pág. 13).

(IESS, 2016) indicó que son “originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales” (pág. 14).

De lo expuesto, se define que el riesgo químico es provocado por agentes contaminantes que son usados en los campos laborales ya sea en construcción o procesos industriales, para controlar los gases tóxicos se debe planificar o crear guías

de buenas prácticas de manejo de desechos peligrosos, para así mitigar posibles afectaciones en la salud de sus colaboradores.

2.3.11 Riesgo Físico

(Asfahl & Rieske, 2010) indicó que “el calor puede provocar; insolación, fatiga y otros efectos del calor ambiental, congelamiento y efectos de exposición a las bajas temperaturas, síndrome de descompresión, efectos de la radiación ionizante, isótopos, rayos x” (pág. 529).

(IESS, 2016) indicó que son “originados por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego” (pág. 137).

De lo expuesto, se define que los riesgos son todos los daños corporales que provocará lesiones físicas como lo indica el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

2.3.12 Riesgo Biológico

Los peligros biológicos pueden definirse como polvos orgánicos de distintas fuentes de origen biológico como virus, bacterias, hongos, proteínas animales o sustancias vegetales, como productos de la degradación de fibras naturales. El agente etiológico puede derivarse de un organismo viable de contaminantes o constituir un componente específico del polvo (Herrik, 2012, pág. 11).

(IESS, 2016) indicó que “ocasionan por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por plantas y animales. Se

suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores” (pág. 138).

Por lo expuesto, se define que el riesgo biológico es toda actividad provocada por microorganismos que pueden afectar o dar lugar a enfermedades que se puedan transmitir por vías respiratorias, sanguíneas entre otros.

2.3.13 Riesgo Ergonómico

(Asfahl & Rieske, 2010) indicó que “los análisis ergonómicos del trabajo comprenden la identificación y clasificación de factores de riesgo para determinar el riesgo esperado” (pág. 180).

(IESS, 2016) indicó que “originados en posiciones incorrectas, sobre esfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adapta a quien las usa” (pág. 138).

Por lo expuesto, se define como riesgo ergonómico a los peligros que pueden causar o provocar daños a los trabajadores dependiendo a su área o puestos laborales.

2.3.14 Riesgos Psicosociales

Tiene relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales (IESS, 2016, pág. 138).

(AENOR, 2009) indica que “situaciones que puedan conducir a condiciones psicosociales incluyendo fisiológicas negativas, como estrés postraumático, ansiedad, fatiga, depresión” (pág. 92).

Por lo expuesto, se define que el riesgo psicosocial son aquellos daños que perjudican la salud de los trabajadores en todos los campos laborales, provocando daños físicos y mentales a largo plazo.

2.3.15 Sistema de Gestión

(Herrik, 2012) indicó que “no siempre se puede eliminar todos los agentes que plantean riesgos para la salud en el trabajo, porque algunos son inherentes a procesos de trabajo indispensables o deseables; sin embargo, los riesgos pueden y deben gestionarse” (pág. 6).

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, (...), mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado (IESS, 2016, págs. 108-109).

(AENOR, 2009) indicó que la “organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS” (pág. 8).



Figura 2. Modelo de sistema de gestión de la SST para este estándar OHSAS

Fuente: (AENOR, 2009)

Por lo expuesto, se precisa que el método de gestión me permitirá visualizar y administrar de mejor manera los trabajos a ejecutarse y los recursos que se dispondrán para la implementación de manuales y charlas para proveer cualquier accidente laboral mediante SST. Para lograr una mejor continuidad dentro de la empresa y lograr la excelencia en sus procesos debe tener una constancia día a día y conseguir mejorar en los procesos productivos y en el crecimiento de las capacidades del personal.

2.3.16 Importancia del Sistema de Gestión

(IESS, 2016) indicó en el Artículo 1 “según lo dispuesto por el artículo 9 de la decisión 584, los países miembros desarrollarán los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” (pág. 118).

(AENOR, 2009) indicó que “este requisito del estándar OHSAS 18001 es una declaración general sobre el establecimiento y mantenimiento de un sistema de gestión de la SST dentro de una organización” (pág. 8).

Por lo expuesto, se define que la importancia de un proceso de gestión dentro del sistema constructivo de la empresa nos permite cumplir de manera más adecuada las normativas relacionadas con la visión y misión de la institución.

2.3.17 Sistema OHSAS

(Asfahl & Rieske, 2010) indicó que “la función de la seguridad y salud tiene características tanto de la línea de producción como administrativas y el administrador de seguridad y salud necesita reconocer qué elementos de la función pertenecen a cada categoría” (pág. 14).

(AENOR, 2009) indicó que “los requisitos del estándar OHSAS 18001 es una declaración general sobre el establecimiento y mantenimiento de un sistema de gestión de la SST dentro de una organización” (pág. 8).

Por lo expuesto, se define que OHSAS 18001 es una norma que ayuda en la gestión, seguridad y prevención de enfermedades profesionales, es una herramienta

que proporciona una guía para que una empresa u organización pueda evaluarse a sí misma para identificar los posibles acontecimientos en relación con sus procedimientos de seguridad y salud ocupacional.

2.4 Análisis Comparativo

Tabla 1. Matriz Comparativo

Variable	Autores			Análisis Comparativo
/Tópico	(Asfahl & Rieske, 2010)	(IESS, 2016)	(AENOR, 2009)	
Seguridad	Determina que la seguridad son efectos que pueden producir afectaciones en la salud a mediano o largo plazo	Se enfoca en determinar las obligaciones y responsabilidades legales a las que están expuestos los empleadores por el incumplimiento de sus obligaciones	Determina sobre la importancia de implementar normativas que proteja a todo tipo de persona que se encuentre directa o indirectamente involucrado con las instituciones	La seguridad según Asfahl & Rieske es evitar los efectos agudos de los riesgos laborales, mientras que el IESS y AENOR determina las obligaciones de los patronos en relación con la seguridad laboral y riesgos que puedan provocar accidentes leves o fatales
	(Herrik, 2012)		(IESS, 2016)	

Seguridad Industrial	Se enfoca en el contro y prevención de riesgos laborales dentro de cada ambiente laboral para garantizar el bienestar del personal y tamien se enfoca en el cuidado y manejo de buenas practicas ambientales	El Ministerio del Trabajo y Recursos Humanos y en coordinación con el IESS determinan las responsabilidades de cada empresa en tener asegurado a sus trabajadores y protegidos en caso de accidentes a la manipulación de equipos o maquinarias	La seguridad Industrial según Herrik es controlar todo tipo de riesgos dentro las organizaciones en cada lugar de trabajo asignado, mientras que el IESS determina las responsabilidades que tiene cada empresa de brindar un servicio médico interno en sus funciones
	(Asfahl & Rieske, 2010)	(IESS, 2016)	(Herrik, 2012)

Enfermedades Profesionales	Es una condición que se presenta por lesiones ocasionadas por manipulación de máquinas o herramientas	Son enfermedades laborales causadas directa o indirectamente por la exposición a contaminantes dentro del trabajo desarrollado	Son todas las enfermedades laborales provocadas por contaminantes poco frecuentes	Los tres autores se enfocan a un mismo criterio en relación con las enfermedades profesionales ya los trastornos que estas provocan
	(IESS, 2016)	(Montaño, 2020)		Ergonomía
Es la forma de determinar la aplicación hombre trabajo sin que estas causen afectaciones físicas y por consiguiente perjudique el desarrollo empresarial	Dentro del proceso legislativo y la aplicación de las leyes dentro del marco laboral se ha venido desarrollado cambios en veneficio del empleado y exigiendo mayor responsabilidad al empleador.	Los dos autores se enfocan en la prevención de accidentes y en las responsabilidades que tiene cada institución con sus trabajadores como es la responsabilidad de velar por su seguridad y salud		

	(IESS, 2016)	(Cavero, 2017)	
Accidente de Trabajo	Es todo suceso o accidente que puede ser ocasionado en el desarrollo de sus actividades dentro del campo laboral y estos imprevistos pueden afectar gravemente la salud de los trabajadores o provocar la muerte	Indica sobre la implementación de normativas nacionales e internacionales dentro de la incorporación del sistema de seguridad y salud ocupacional, bajo la normativa OHSAS 18001:2007 que permite evaluar o determinar los tipos de accidentes, las responsabilidades civiles y penales que conlleva el incumplimiento de los reglamentos y el manejo correcto de protocolos de seguridad a los trabajadores y al medio ambiente	El IESS determina la responsabilidad del empleador frente a eventualidades que ocurrieran en el cumplimiento de sus labores, al igual que Cavero en el desarrollo de la propuesta determina la importancia sobre la implementación de normativas
	(Asfahl & Rieske, 2010)	(Herrik, 2012)	(AENOR, 2009)

Peligro	Es todo riesgo causado por desconocimiento o falta de capacitación sobre un determinado tema	Es el proceso necesario dentro de la industria para determinar el grado de efectos secundarios que pueden ocasionar los productos químicos	Son todos los peligros que se encuentran dentro del campo laboral que puede ocasionar afectaciones a la salud del personal	De acuerdo con Asfahl & Rieske, Herrik y AENOR coinciden que el peligro es por desconocimiento de los peligros a los que se encuentran expuestos
	(Herrik, 2012)		(IESS, 2016)	
Riesgos Laborales	Es de suma importancia tener conocimientos sobre normativas de higiene industrial que permita minimizar o controlar al máximo los riesgos laborales	Dentro del conocimiento laboral y los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, toda empresa debe buscar la prevención de daños físicos o mentales de sus colaboradores	Los dos autores determinan sobre la importancia de implementar o manejar sistemas de seguridad e higiene laboral	
	(Asfahl & Rieske, 2010)	(IESS, 2016)	(Herrik, 2012)	

Riesgos Químicos	Es una característica sobre el desconocimiento de sustancias peligrosas y los riesgos que estas pueden accionar, por lo cual se debe manejar registros almacenados en bases de datos	Es un proceso donde se determina los efectos que ocasionan los productos químicos, biológico y físicos dentro del lugar de trabajo	Es un conjunto de causas originadas por riesgos a contacto de polvos y productos químicos	Según Asfahl & Rieske, Herrik y IESS coinciden sobre las afectaciones que ocasionan la mala manipulación de productos químicos
	(Asfahl & Rieske, 2010)		(IESS, 2016)	
Riesgos Físicos	Al desarrollar actividades en exposición a agentes naturales, sin un debido receso pueden ocasionar alteraciones cardiológicas y fatigas	Son los riesgos originados por afectaciones por ruidos provocados por maquinarias o por riesgos eléctricos	Los dos autores coinciden en las afectaciones que pueden originar los riesgos físicos en el desarrollo del desempeño de sus labores	
	(Herrik, 2012)		(IESS, 2016)	

Riesgos Biológicos	Dentro de los peligros biológicos se encuentran los ocasionados por virus, bacterias y microorganismos	Son todas las afectaciones ocasionadas por virus, bacterias o productos químicos y microorganismos transmitidos por plagas	De acuerdo con Herrik y IESS los riesgos biológicos son provocados por virus o bacterias que afectan a la salud
	(Asfahl & Rieske, 2010)	(IESS, 2016)	
Riesgos Ergonómicos	Es la información que la empresa debe indicar a los trabajadores al momento de manipular equipos con pesos que supere los 25kg, para evitar sobre esfuerzos	Son accidentes provocados por incorrectas posiciones al levantar equipos o productos pesados sin la utilización herramientas adecuadas	Según Asfahl & Rieske y IESS mencionan sobre las afectaciones que ocasiona el incorrecto levantamiento de peso
	(AENOR, 2009)	(IESS, 2016)	

Riesgos Psicosociales	Es el conjunto de situaciones que conlleva a los riesgos psicosociales negativos dentro del personal que labora	Son todas las afectaciones que causan a un grupo de personas ya sean por inestabilidad o por trabajo que se realice bajo presión	Según AENOR determina que el riesgo psicosocial es a causa de condiciones negativas dentro de su desempeño, mientras que IESS afirma que es a causa por inestabilidad laboral	
	(Herrik, 2012)	(IESS, 2016)	(AENOR, 2009)	
Sistema de Gestión	Se debe implementar documentos informativos, donde faciliten a los trabajadores adaptarse a las normativas	Conjunto de elementos que permite mejorar el desarrollo laboral mediante la implementación del SST	A través de la documentación las empresas mantienen informado a su personal sobre el manejo de normativas en relación con el SST Y OHSAS	De acuerdo con los tres autores, la implementación de los SST ayuda a la mejora continua de las instituciones

	(AENOR, 2009)	(IESS, 2016)	
Importancia del Sistema de Gestión	Se puede determinar que una empresa al implementar las normativas nacionales e internacionales como es el caso de OHSAS 18001 aumentará el crecimiento y el desarrollo en sus funciones	De acuerdo a lo indicado en el artículo sobre la importancia del sistema de gestión en seguridad y salud es de entera responsabilidad de los empleadores	De acuerdo con los dos autores determinan sobre la importancia de implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo
	(AENOR, 2009)	(Herrik, 2012)	

2.5 Análisis Crítico

De acuerdo con (AENOR, 2009), indica que la seguridad se enfoca en determinar los instrumentos causantes de los riesgos laborales, mientras que una enfermedad son los efectos ocasionados por el contacto directo o indirecto en el desarrollo de sus actividades. Por lo que se define como accidentes de trabajo, s todas las acciones que pueden causar lesiones por mala manipulación de equipos y herramientas, que pueden causar daños físicos y materiales provocados por falta de conocimiento e información que permita identificar y evitar los riesgos laborales.

Se puede identificar y evitar los riesgos en el trabajo de la siguiente manera:

- Conociendo los puntos de inseguridad dentro de las áreas laborales.
- Conociendo perfectamente los materiales y herramientas con los que se laboran.
- Proponiendo prácticas de trabajo que ayuden a minimizar o eliminar accidentes o enfermedades laborales.
- Realizar exámenes que permita identificar enfermedades de origen profesional.
- Fomentar buenas relaciones competitivas entre los trabajadores que permita aplicar las normas de SSGT.

La seguridad se enfoca en determinar todo tipo de accidentes laborales, al discutir de riesgos del trabajador se aborda de manera enfática a todas las enfermedades ocasionadas a los colaboradores en la construcción de infraestructuras, se debe considerar como accidentes laborales a todos los peligros

causados por golpes, caídas, intoxicación, falta de experiencia, problemas físicos, entre otras.

Se debe tomar en cuenta que los peligros en el área de construcción e infraestructura son tareas o actividades críticas que al producirse una eventualidad inesperada ocasionaría retrasos en los cronogramas de actividades, acarreando pérdidas económicas por incumplimiento de estas, por lo que se propone implementar un programa donde se lleve un registro de actividades dentro del campo laboral.

2.5.1 Medidas de Protección en Accidentes Laborales

De acuerdo con la información obtenida es posible que el lector pueda identificar algunas de las medidas de protección que le permita minimizar los accidentes laborales. Por ello, con base en las evidencias y los resultados que se han obtenido, es necesario expresar las acciones orientadas a los campos de mayor problema.

Es así como se puede formular medidas de protección relacionadas con el uso de manejo de maquinaria en obras civiles, manejo de desechos peligrosos y manejo de equipos de alto y medio voltaje. Para esta área se plantea adoptar medidas de protección preventiva, relacionadas con la disposición de los elementos de seguridad necesarios para evitar accidentes dentro del personal.

Por lo tanto, se puede establecer que los mecanismos de protección y mitigación de accidentes, debe iniciar con el equipo de protección personal (EPP), requeridos para la ejecución de trabajos en campo, para prevenir los accidentes atribuidos al contacto. Es así como se tiene que establecer los requisitos

fundamentales de formación en manipulación y operación de equipos eléctricos y civiles.

Así mismo, hay que tener en cuenta que la seguridad depende del adecuado sistema de señalización que poseen las diferentes zonas dentro de cada una de las áreas. La generación de alertas visuales incide directamente y permite prevenir accidentes. Estas señales de advertencia deben ser ubicadas en sitios donde no cuenten con medidas de seguridad efectivas.

2.5.2 Plan de Salud Ocupacional

Es preciso afirmar que el enfoque de dichas propuestas se hace desde una perspectiva relacionada con la correcta aplicación de los elementos de la comunicación organizacional, dado que, se cree que el esfuerzo institucional realizado por la compañía pierde todo impacto en los resultados si no se cuenta con un programa de capacitación, que permita poner en conocimiento las perspectivas más notables de la seguridad y salud laboral.

Este trabajo tiene la finalidad de definir la metodología que permita buscar e identificar los peligros, valoración de conflictos y descripción de medidas en las actividades del área de proyectos especiales enfocados a la construcción de obras civiles de la Empresa Eléctrica Quito. Este procedimiento empieza con la identificación de peligros, hasta la determinación de controles que contribuyan prevenir o mitigar los riesgos en las actividades desarrolladas en la institución.

CAPÍTULO III

Marco Referencial

En el presente capítulo se citará información que permita brindar datos importantes del trabajo de investigación, donde se realizará una descripción general de la empresa; se especificará al área de proyectos especiales encargados del levantamiento de necesidades en el área de construcción civil de infraestructura física de la Empresa Eléctrica Quito.

Por los tanto, al ser un área constituida en el año 2018 no dispone de manuales de seguridad y salud ocupacional enfocados al área de construcción, por lo que, se propone establecer un manual que permita mitigar posibles accidentes laborales en áreas de alto riesgo, en el último año se ha detectado algunas eventualidades encontrando los principales riesgos y peligros.

3.1 Antecedentes Generales de la Empresa

3.1.1 Reseña Histórica

De acuerdo con lo que indica (EEQ, 2014), en 1894 se tuvo la primera concesión con la iniciativa de construir la primera planta pequeña. En 1985 se instaló el primer foco en la Ciudad de Quito. Mientras que años después se daba la iniciación del servicio eléctrico, en 1897 lograron importar una central 200kw. En 1900 que paso a llamarse The Quito Electric Light and Power Company y fue constituida legalmente en estados Unidos, donde años más tarde se instalo una nueva planta hidroeléctrica de 200kw y el 1937 ya se contaba con una planta de 3400kw.

En 1955 la Empresa Eléctrica del Municipio se convierte en una compañía integral con el nombre de EEQ S.A., según consta en la escritura pública suscrita el 29 de septiembre de 1995, teniendo como principal accionista al Municipio de Quito, la caja del seguro y caja de pensiones, estas dos últimas se fusionan después para denominarse Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Es así como convienen en constituir una campaña anónima civil y mercantil con una duración de 50 años, para la producción, suministro de electricidad con finalidad social y comercial, tanto en la ciudad como en cualquier otra circunscripción territorial del país.

En 1972 ingreso el instituto ecuatoriano de electrificación (INECEL) como accionista de la empresa, el 18 de agosto. La Municipalidad de Quito y el IESS participan cada uno del 49% de las acciones e INECEL del 2%. En 1974 con fecha 7 de marzo cambió la integración del accionariado, al adquirir INECEL el paquete del IESS y convertirse en el principal accionista de la empresa, propietario del 51% de sus acciones. En 1998 una vez extinguido INECEL, se transfiere el paquete accionario al fondo de solidaridad, que actúa como accionista en la sesión de la junta general de accionistas del 10 de septiembre de 1998, con el 59.99% del paquete accionario.

En el 2009 se suprime el fondo de solidaridad y su paquete accionario se transfiere, en representación de Estado, al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER), como accionista y tenedor del 56.992% del paquete accionario. La EEQ comienza a operar como Empresa Pública en virtud de la disposición transitoria tercera del mandato 15 y lo dispuesto en la transitoria 2.2.1.5 de la ley orgánica de Empresa públicas, publicada en el Registro Oficial N°. 48 de 10 de

octubre de 2009. En el 2014 el capital social es de USD 221'136.231, en tanto que el capital autorizado asciende a USD 244'320.5962, ver figura N°3.

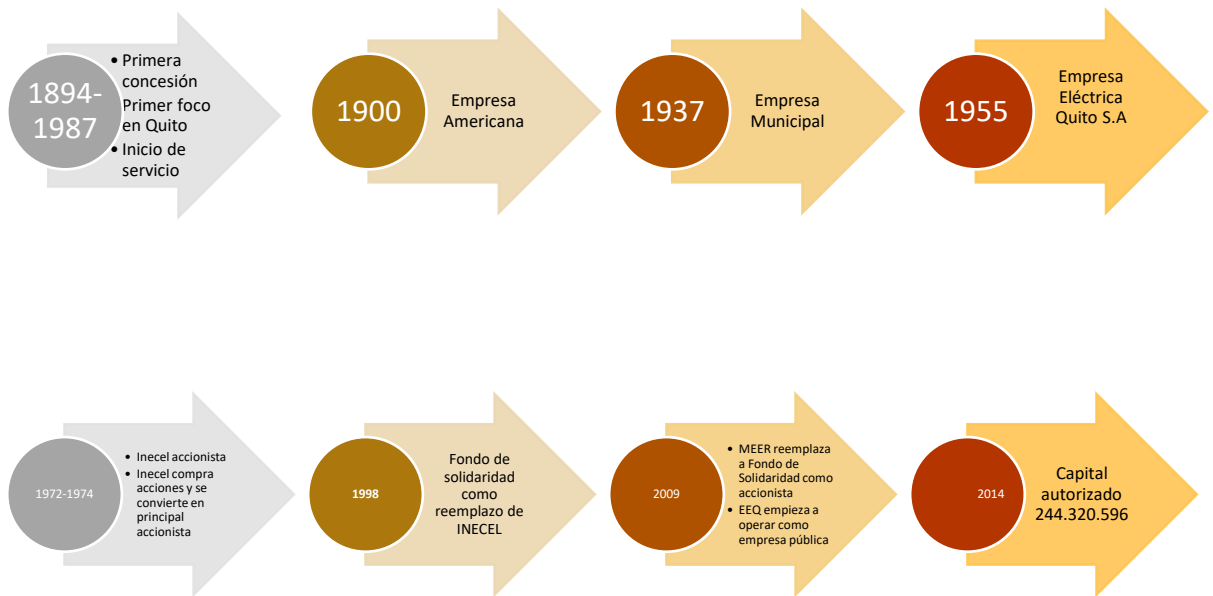


Figura 3. Dato Histórico de la E.E.Q.

Fuente: (EEQ, 2014)

3.2 Filosofía Organizacional

3.2.1 Organización de la Empresa

Misión. - Apoyar al crecimiento general en la ciudad de Quito y sus zonas de concesión, abastecer a las familias de energía renovable a costo para garantizar el desarrollo productivo y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Visión. - Ser una Empresa eficiente y moderna, líder en el sector eléctrico ecuatoriano y una de las primeras en el contexto latinoamericano.

Valores. – La definición de cada uno de los valores se describen a continuación:

- **Honestidad:** Colaborar permanentemente en actividades reglamentadas, ser franco con los demás y trabajar con transparencia.
- **Lealtad:** Ser honesto en nuestras actividades diarias, tener obligaciones asignadas que cumplir para la institución.
- **Respeto:** Admitir y entender la forma de actuar del personal, ser empático a la posición y a las opiniones diferentes de cada persona, valorar las necesidades de los demás y cumplir sus intereses.
- **Responsabilidad social y ambiental:** Cumplir con la normativa legal vigente, organismos de control e instituciones, llevar a cabo los reglamentos de mitigación ambiental y apoyar al crecimiento laboral de la empresa.
- **Solidaridad:** Apoyar el trabajo y el desarrollo de la gente, compartir los conocimientos, ser empático con los empleados.
- **Disciplina:** Cumplir con los reglamentos internos de la empresa para la prevención del medio ambiente y la salud personal.

3.2.2 Políticas de Calidad

1) Disponer de energía suficiente y sustentable

- a) Incentivar la participación en proyectos de generación hidroeléctricas
- b) Incentivar proyectos de generación de energías alternativas
- c) Fomentar el uso responsable de la energía.

2) Clientes satisfechos

- a) Asegurar el servicio a todos los clientes

- b) Atención e información oportuna
- c) Ser consiente de los derechos del cliente

3) Recurso humano adecuado

- a) Reclutamiento profesional de primera calidad
- b) Capacitaciones continuas
- c) Incentivar a los trabajadores para la renovación generacional del recurso humano
- d) Ser productivo e innovador para apoyar al desarrollo institucional

4) Gestión profesional

- a) Elección de profesionales de carrera por concurso de méritos
- b) Crear bases que permita participar de concursos enfocados a cada cargo
- c) Promover al personal a formar parte de jefaturas para desarrollar el crecimiento de la dirigencia y el progreso de la empresa

5) Finanzas sanas

- a) Asegurar el abastecimiento oportuno de los recursos
- b) Remuneraciones justas
- c) Evaluar los costos en función a los beneficios
- d) Crecimiento y desarrollo de los negocios empresariales, innovar

6) Auditorias

- a) Aplicar metodologías de rendición de cuentas a los funcionarios y clientes
- b) control interno y externo transparentes
- c) Veedurías sociales

7) Uso de tecnología de punta

- a) Modernización física de la Empresa
- b) Incentivar la investigación y desarrollo tecnológico
- c) Realizar planes estratégicos con instituciones estatales y privadas
- d) Capacitaciones al personal para uso de nuevas tecnologías

3.2.3 Objetivos y Ámbitos de Aplicación

La E.E.Q. se dedica activamente a generar, subtransmitir, distribuir, comercializar y brindar el servicio de energía eléctrica en una mejor calidad a los voltajes requeridos en cada hogar, tomando en cuenta que todo este proceso se genera con energías renovables en su área de servicio, así mismo mantiene una política interna de metodología del SST.

3.2.4 Objetivo General y Específico en Seguridad del Trabajo

De acuerdo con lo que indica (Burbano Albornoz, 2019-2021) se define lo siguiente:

Generales

- Garantizar que todo el personal se encuentre afiliado al seguro social y se encuentre protegido contra accidentes y enfermedades profesionales que

se pueden desarrollar en cada una de las labores que desempeñen los empleados al ejecutar sus actividades diarias.

- Elaborar un manual de cumplimientos y procedimientos e instrucciones en relación con la actividad que se estará realizando y las medidas de seguridad y bioseguridad que debe tomar el personal que labora en la compañía contratistas.
- Regular la ejecución de trabajos y acciones que garantice el desarrollo de las actividades ejecutadas en la EEQ mediante la aplicación del reglamento interno de prevención de riesgos laborales.

Específicos

- Mantener una buena comunicación entre el personal que labora y el ente regulador que controla el seguimiento y manejo de las normativas de prevención de riesgos laborales, cumpliendo lo dispuesto en el reglamento.
- Tener un conocimiento claro sobre la normativa que debe cumplir todo el personal que labore en las áreas de construcción civiles para mitigar los riesgos en el trabajo, en las diferentes áreas de mayor impacto y peligro a accidentes.
- Controlar toda posibilidad de riesgos o accidentes en el trabajo, dando seguimiento con el fin de conservar un ambiente laboral seguro y confortable.

- Desarrollar formatos que permita al coordinador de seguridad e higiene industrial dar seguimiento y controlar de forma permanente la utilización del equipo de protección personal al momento de realizar sus respectivos trabajos.

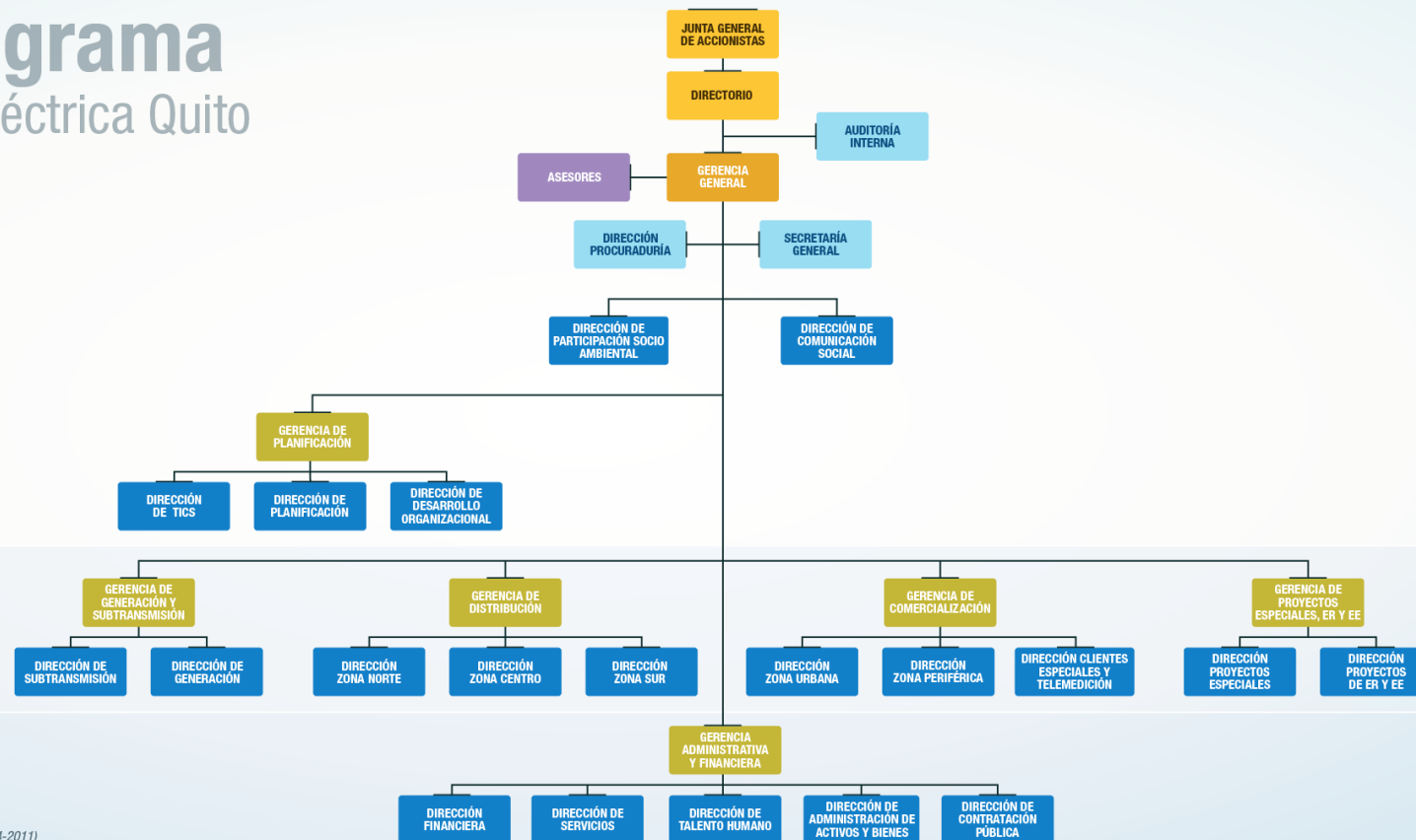
3.2.5 Estructura Organizacionales

El directorio de la Empresa Eléctrica Quito (EEQ), en asamblea del 14 de abril del año 2011, según (Velástegui, 2012) resuelve la aprobación de la estructura organizacional, con la finalidad de obtener mayor cobertura dentro de las áreas en concesión con la ejecución de proyectos para brindar un mejor servicio y así lograr el acercamiento con la población y a su vez lograr el crecimiento económico local.

Dicha estructura fue aprobada mediante una resolución en el año 2012 con la finalidad de dar a conocimiento todos los procesos contratados y ejecutados durante el periodo 2011 a cargo de la Gerencia General y con el apoyo del resto de las gerencias a cargo de llevar los diferentes procesos de ejecución de obras que dan cumplimiento a un proceso global, ya que todo está encaminados a brindar un servicio a la población, ver figura N°4.

Organigrama

Empresa Eléctrica Quito



(Resolución de Directorio R 2011-004-D, de 14-04-2011)

Figura 4. Organigrama E.E.Q.

Fuente: (Velástegui, 2012)

3.3 Productos y/o Servicios

3.3.1 Descripción de la Gerencia de Generación, Subtransmisión y Distribución

La Empresa Eléctrica Quito es una institución que se encuentra en constante desarrollo, ya que se dedica a la distribución y venta de energía eléctrica, generadas mayormente por hidroeléctricas, brindando un eficiente servicio energético manteniendo los mejores estándares de calidad y manteniendo mejoras incesantes, para dar cumplimiento a este proceso se debe controlar el uso correcto de los equipos de seguridad y las buenas prácticas ambientales, ver tabla No 2.

Tabla 2. Área de concesión de la E.E.Q.

Área de servicio	15.155.47 km ² , que comprende a las siguientes provincias y sus cantones. Pichincha: Quito, Los Bancos, Rumiñahui, Mejía, Vicente Maldonado Napó: Quijos y el Chaco, parte de Puerto Quito y Cayambe.
Generación	398 GWH 5 centrales de generación hidroeléctrica 1 central térmica
Subtransmisión	1.974 MVA Aproximadamente 547,56km en línea de subtransmisión de 46kv y 138kv 42 subestaciones de distribución
Distribución	205 circuitos primarios 40.756 transformadores de distribución con capacidad de 2.790,7MVA

	8.780,5 km de red primaria de medio voltaje
	10.177,2 km de red secundaria de bajo voltaje
Alumbrado público	275.669 luminarias
	2.119,7km en red de alumbrado exclusivo
	1.103 transformadores de alumbrado público exclusivo
	27.373kVA de alumbrado público exclusivo
	1.144.952 en total de servicio eléctrico, clientes regulados y facturados
	3.125.168 habitantes de población electrificada
	99,76% de cobertura

Fuente: (EEQ, 2014)

3.3.2 Descripción del Departamento de proyectos Especiales

La Gerencia de Proyectos Especiales cuenta con la Dirección de Proyectos, donde constan los coordinadores de las áreas de: topografía, diseño, presupuestos y fiscalización, áreas que cumplen diferentes funciones para obtener un solo objetivo la construcción de nuevas agencias y centros operativos permitiendo acercarse más a la comunidad dentro del área de concesión de la EEQ, donde se estructura el trabajo como se detalla a continuación.

Diseño: Área encargada del levantamiento de necesidades en campo mediante la recolección de información de las áreas requirentes, para posterior a este trabajo realizar la propuesta de diseño para ser presentada y aprobada por el departamento solicitante.

Presupuesto: Área encargada de realizar los presupuestos referenciales mediante los análisis de precios unitarios (APUS), cronogramas valorados, fórmulas polinómicas o reajustes de precios, dicha información nos permite tener un monto referencial para posterior enviar a financiero para ser aprobada la solicitud de la partida presupuestaria.

Piegos y fases preparatorias: Son todas las actividades que se desempeñan con el personal técnico, encarga de preparar los TDR. y pliegos para así empezar con la etapa de calificación de ofertas y posterior adjudicar el contrato a los consorcios o empresas que se declaren ganadoras.

Construcción: Una vez pasado las tres etapas anteriores la empresa adjudicada empezará con la etapa de construcción cumpliendo los cronogramas de trabajo propuestos y cumpliendo estrictamente los diseños y rubros propuestos en la etapa contractual.

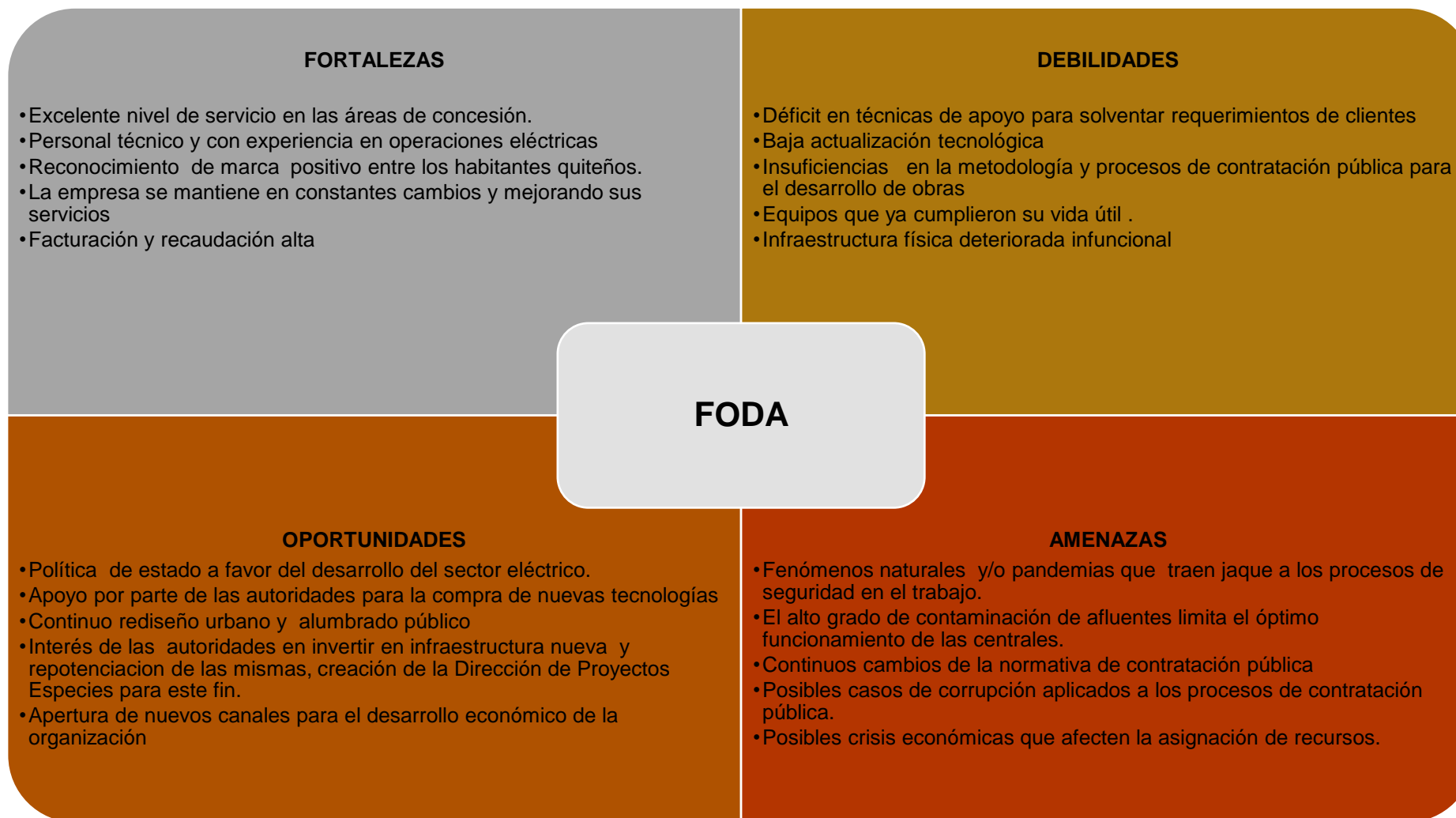
Fiscalización: Área encargada de controlar el proceso de construcción desde el inicio de la construcción hasta la entrega de recepción definitiva, la fiscalización se encargará de hacer cumplir las normativas nacionales e internacionales en construcción de edificaciones en todas las áreas que se intervenga.

3.4 Diagnóstico Organizacional

El presente Diagnóstico Organizacional y de funcionamiento de la Empresa Eléctrica Quito EEQ compone una herramienta administrativa que establece la manera como se halla la Institución para cumplir su misión y visión de planes a futuro,

así como sus objetivos estratégicos. Esta gestión de procesos se ve reflejada en la organización de la empresa, siendo elemental el fortalecimiento de la gestión interna y un ambiente donde la comunicación es lo más importante, con el objetivo de otorgar un servicio integral y de calidad a los clientes. Por la dinámica de la Empresa, se define la matriz FODA (ver tabla No 3) instrumento que le permite actualizar nuevas situaciones que se presenten o se modifiquen las situaciones del entorno.

Tabla 3. matriz FODA y Acciones Estratégicas de la E.E.Q.



Fuente: (Bucheli Albán, 2018)

3.4.1 Análisis Situacional de SSGT

En el art. 5 del reglamento interno de seguridad indica las responsabilidades y obligaciones que tiene el personal técnico y profesional al momento de incumplir las normativas internas de seguridad, el incumplimiento de lo expuesto recaerá responsabilidades legales o la separación de la institución por cuanto se debe hacer cumplir con las disposiciones y reglamentos.

En el art. 6 indica sobre las obligaciones del contratista y sus obligaciones de cumplir y hacer que cumplan con lo dispuesto en el artículo las obligaciones no solo es para los constructores si no recae la responsabilidad a todos de los trabajadores de contrato o nombramiento y de las empresas contratistas y constructores. Lo señalado en el artículo y lo que hace referencia al reglamento será aplicado a todos los empleados que laboren bajo dependencia.

Se realizará un análisis de la situación actual mediante FODA del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo SSGT, ver tabla No 4.

Tabla 4. Matriz FODA del Sistema de Seguridad y Salud Laboral



Fuente: (Burbano Albornoz, 2019-2021)

3.5 Análisis Crítico

La Elaboración de la matriz FODA permite beneficiarnos de los aspectos positivos y minimizar los aspectos negativos mediante la implementación del SSGT, el mismo que se encuentra desarrollado para las diferentes áreas, a excepción de la dirección de proyectos especiales que es un área con poco tiempo de trabajar como departamento por lo que se ha venido manejando la misma modalidad de seguridad a un no se ha definido una fecha para establecer los protocolos de seguridad en las áreas de construcción y fiscalización tanto internos como externos, donde se defina estrategias que ayuden a minimizar los riesgos laborales y a la vez que permita superar los obstáculos de una empresa.

Por otra parte la Empresa Eléctrica Quito S.A. aparte de prestar un servicio en la distribución y comercialización también cuenta con un área enfocada al desarrollo constructivo mediante la construcción de nuevas agencias de recaudación y centros de operaciones, donde el personal designado a fiscalizar cada una de estas obras es designado por la máxima autoridad para controlar el cumplimiento del contrato donde se dará una inducción a todo el personal que ingresa a la instalación que se encuentran intervenidas.

Otra característica importante dentro de la institución es que todo trabajador debe recibir la inducción en prevención y control de riesgos existentes en cada campo laboral ya se está en construcción civil, soterramiento, instalación de redes de alto y medio voltaje, lo importante es conocer sobre la prevención contra incendios de peligros en descargas eléctricas.

La dirección de proyectos especiales cuenta con cuatro sub-coordinaciones que se encargan de llevar a cabo los procesos y bases técnicas para la construcción de nuevas edificaciones de la empresa, donde se debe cumplir parámetros de contratación Pública, y estos a su vez deben enmarcarse en el reglamento interno de la institución, cumpliendo todos los requisitos y metodologías constructivas para prevenir riesgos y afectaciones laborales de sus trabajadores.

CAPITULO IV

Resultados de la Propuesta de Mejora en Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento de Proyectos Especiales de la EEQ.

El objetivo principal del presente capítulo es definir el tipo de trabajo de investigación y el análisis situacional de la Empresa Eléctrica Quito, donde se presenta los resultados de la propuesta de mejora del proceso de seguridad en el trabajo del departamento de proyectos especiales, indicando el cumplimiento de la investigación realizada mediante el diagnóstico situacional actual de la institución enfocada al personal que labora en el campo de la construcción, por otra parte se planteara la propuesta de mejora y los mecanismos que den cumplimiento al sistema de gestión.

4.1 Metodología de la propuesta y plan de Acción

El desarrollo del trabajo considera las metodologías como: la recopilación de información para el cumplimiento de las normativas empresariales, la recolección de datos permitirá establecer la situación actual de la organización en relación con el objeto de estudio, contempla la recopilación de antecedentes de la organización basada en fuentes primarias y secundarias.

Primer paso revisión de antecedentes: La recopilación de antecedentes es el comienzo a la recolección de información para contextualizar a la organización, entre los documentos revisados se encontraron, la memoria anual 2020, boletines mensuales y sitio Web que la empresa dispone como material accesible para el desarrollo del trabajo de investigación. El objetivo de este primer paso es contar con

información de fuente secundaria que permitirá contextualizar la organización y direccionar las posteriores solicitudes de antecedentes.

Segundo Paso Encuestas: son preguntas destinadas a los participantes en el estudio, mediante correo electrónico, llamadas telefónicas, también puede administrarse a un individuo o un grupo de participantes. Se recurre a Las encuestas para obtener información sobre; personas, actividades desempeñadas dentro de una organización, donde puede incluir preguntas sobre la salud, opiniones y sobre sus habilidades en el desempeño de las tareas.

Tercer Paso Entrevistas: Mediante la entrevista, se toman datos para conseguir testimonios puntualizados de los participantes sobre los argumentos en desarrollo. Con la interrogación que se realiza a un grupo de personas se logra formular la encuesta. Dicho ítem busca el seguimiento para implementar los pasos anteriormente indicados, investigar todo argumento que resultara contradictorios y poco claro para la organización y que tienen relación directa con este trabajo.

Cuarto Paso Evaluación Fisiológica: Son medidas que se deben considerar de suma importancia para cada colaborador mediante un chequeo de forma físico y llevado a un registro, como la toma de temperatura corporal. En la indagación correspondiente a salud profesional se puede evaluar físicamente y determinar el grado de enfermedad del empleado afectado antes de ser parte de un estudio.

Quinto Paso Observaciones: Es la búsqueda visual de una información que no requieren participación, esto se aplica cuando los colaboradores implicados en

conductas de rutina y así lograr un indicador que permita medir las actividades desarrolladas y el grado de riesgo que implicó la actividad.

4.1.1 Identificación del Área a Estudio

El Directorio de la EEQ (Empresa Eléctrica Quito), en asamblea del 14 de abril del año 2011, aprueba la estructura organizacional con la finalidad de lograr una mayor coyuntura y coordinación en el cumplimiento de proyectos de obras civiles para lograr el desarrollo y crecimiento económico local.

La estructura organizacional aprobada, cumple un perfil de mando desde la máxima autoridad en correspondencia con el resto de las autoridades encargadas de llevar los procesos de contratación pública para la ejecución de proyectos de construcción civil y soterramientos mediante la administración de proyectos especiales y así alcanzar los objetivos propuestos por la institución.

El área de intervención para nuestro tema en investigación es proponer una solución para mejorar las condiciones ambientales y salud del trabajador se centra en la Dirección de Proyectos Especiales que forma parte de la Gerencia de Proyectos Especiales el cual fue constituido en el año 2017, con la finalidad de atender todas las necesidades de infraestructura de la EEQ, da origen a la creación del nuevo departamento que es el encargado de suplir las necesidades tanto en mantenimiento como en construcción de infraestructura nueva.

Por esta razón los protocolos de seguridad en el trabajo son aplicados únicamente en las áreas encargadas en los procesos del giro de negocio de la

empresa, que es la de generar, distribuir y comercializar energía eléctrica, por lo cual la implementación de las normativas y reglamentos de seguridad propuestas en el trabajo de investigación se aplicara estrictamente al área de construcción y mantenimiento de infraestructura.

Por lo cual, se ha tomado como área de estudio al Centro Operativo Calderón que se encuentra en proceso de ejecución, donde se realizó las entrevistas a 32 colaboradores entre obreros y fiscalizadores del proyecto administrado quienes realizan trabajos de campo en las diferentes áreas asignadas, dicha intervención se la realizó con el fin de obtener datos relevantes sobre el conocimiento a los riesgos que se encuentran expuestos.

De acuerdo al cuestionario realizado se propuso plantear 69 preguntas enfocadas al manejo y control de riesgos dentro del área constructiva, cada entrevista se realizó con un tiempo aproximado de 10 minutos por colaborador donde se pudo apreciar los puntos críticos a los que pueden estar expuestos por el desconocimiento del reglamento de seguridad y su responsabilidad que recae a la hora de realizar sus actividades, por lo cual se ha elaborado un cuestionario que permita identificar los posibles riesgos en cada puesto de trabajo, dicha información permitirá identificar los puntos críticos a los que posiblemente se expongan los colaboradores.

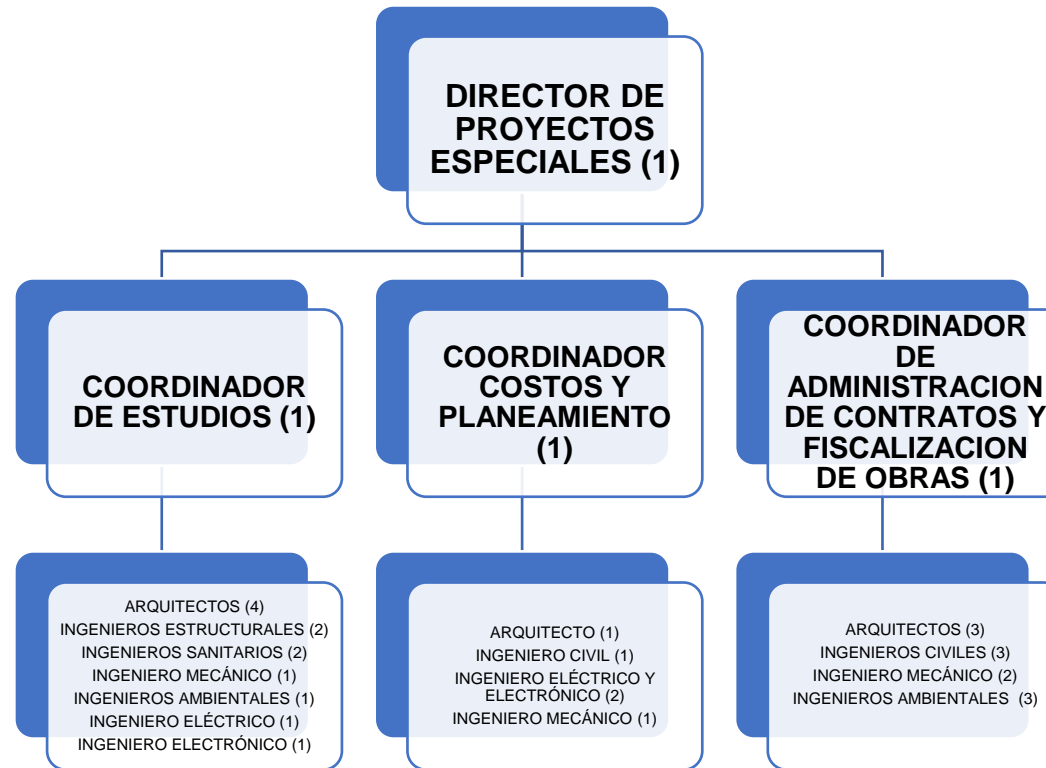


Figura 5. Organigrama del Departamento de proyectos Especiales

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2 Descripción de la Población en Estudio

El análisis del personal en estudio de la Gerencia de Proyectos Especiales de la Empresa Eléctrica Quito se tomó en consideración a las 3 coordinaciones del departamento que se encarga en la elaboración de estudios, presupuestos y fiscalización de obra, por lo que es de vital importancia que el personal en cargo de ejecutar obras civiles tenga a su cargo un personal capacitado en prevención de riesgos y accidentes laborales que permita tomar acciones en cualquier instancia dentro de la obra.

El análisis al personal técnico se realizó mediante una entrevista con alternativas de si conoce sobre el registro oficial no. 00174 reglamento de seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas, y si conoce sobre el reglamento interno de Higiene Seguridad en el trabajo. Como punto importante se describe al grupo de personal intervenido dentro de la propuesta de seguridad y salud, donde se evaluó a 7 técnicos en fiscalización, 7 inspectores de obra y 18 obreros encuestados.

Tabla 5. Descripción de la Población de Estudio

Personal Entrevistado	Cantidad	Porcentaje
Fiscalizador de Obra	7	21.87%
Inspector de Obra	7	21.87%
Personal Obrero	18	56.25%
TOTAL	32	100%

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de los datos obtenidos se puede apreciar que dentro del grupo evaluado se consideró al personal obrero, ya que es el que se encuentra en contacto directo a

los riesgos de accidentes dando un total de 56.25% de personal entrevistado y un 21.87% restante hace hincapié al personal técnico.

Tabla 6. Descripción de Conocimientos de Reglamento

DESCRIPCIÓN	SI	NO
Conoce sobre el riesgo oficial no. 00174 reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas	8	24
Conoce sobre el reglamento interno de higiene seguridad en el trabajo de la EEQ	12	20

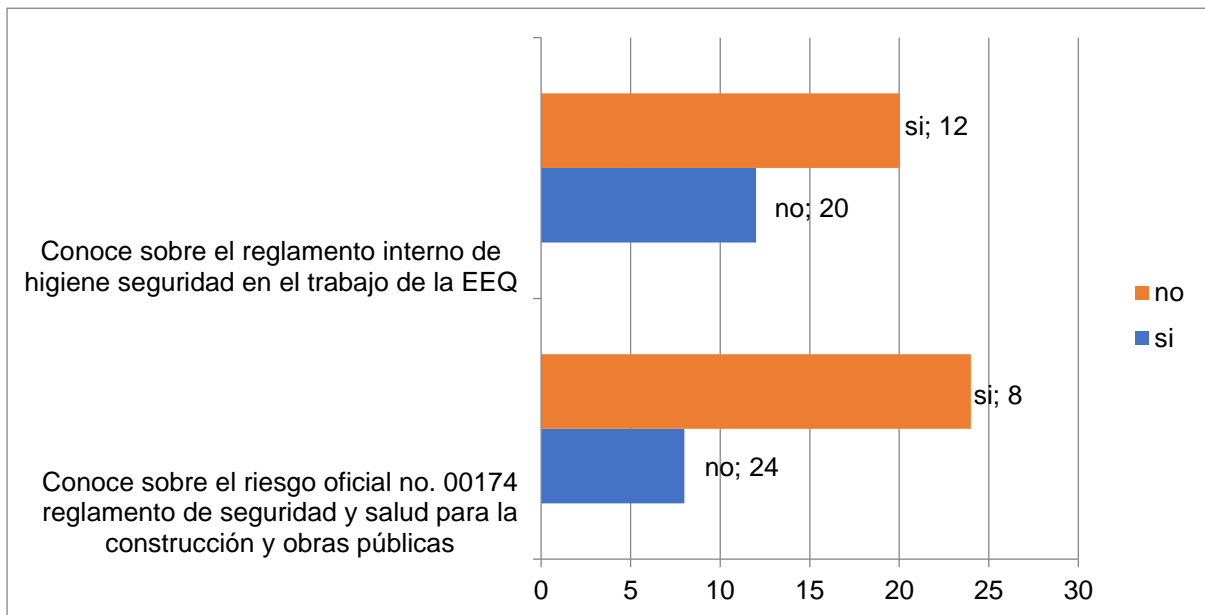


Figura 6. Descripción de Conocimientos de Reglamento

Fuente: Propia

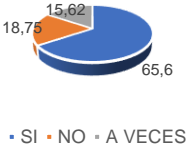
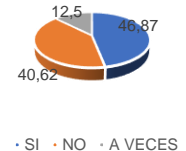
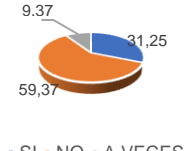
Cómo podemos observar dentro de la información obtenida se puede concluir que el personal que conoce sobre el registro oficial no. 00174 y el reglamento de seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas, y sobre el reglamento interno de Higiene Seguridad en el trabajo de la EEQ, representan más del 25 % del personal

que tienen conocimiento del reglamento y normativas de seguridad, como también se realizó una encuesta a un grupo de obreros que forman parte de la población laboral dando como resultado 75% de este grupo desconoce de estas medidas de seguridad y el peligro ante su propia seguridad y el resto de sus compañeros.


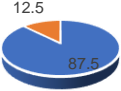


4.1.3 Descripción del Proceso de Seguridad en el Trabajo

Se realizaron varias consultas al equipo de técnicos y colaboradores de las áreas de campo, mismos que debían contestar basándose en sus experiencias diarias en sus puestos de trabajo.

Tabla 7. Diseño del Proceso de Seguridad de Proyectos en Construcción

ACTIVIDAD	SI	No	A v e c e s	Por que	%			Representación Gráfica de Resultados
					Si	No	a veces	
¿Usa equipos de protección personal adecuados?	21	6	5	Inversión personal en EPP, falta de presupuesto	65.6%	18.75%	15.62%	 <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿En obra se señalan o advierte de peligros?	15	13	4	El fiscalizador de seguridad no va seguido a obra	46.87%	40.62%	12.5%	 <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿El personal a cargo maneja maquinaria con las debidas	10	19	3	Depende del fiscalizador verificar	31.25%	59.37%	9.37%	 <p>• SI • NO • A VECES</p>

autorizaciones y permisos?								
¿El personal maneja maquinaria pesada a la velocidad segura?	28	2	2	El técnico de seguridad debe realizar charlas diarias de prevención	87.5%	6.25%	6.25%	<p>6,25 6,25 87,5</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿Se usa equipos y herramientas de la manera correcta?	12	14	6	Durante avanza el día se pierde el afán de protegerse	37.5%	43.75%	18.75%	<p>18,75 37,5 43,75</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿El personal usa adecuadamente sus equipos de protección personal?	28	0	4	Durante avanza el día se pierde el afán de protegerse	87.5%	0%	12.5%	<p>12,5 87,5</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿Se usan medidas de bioseguridad en obra?	28	0	4		87.5%	0%	12.5%	<p>12,5 87,5</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿Existen lugares adecuados para almacenar desechos peligrosos?	30	2	0	El personal no lo puede identificar visualmente	93.75%	6.25%	0%	<p>2 30</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>
¿Existe un lugar adecuado para baterías sanitarias para el personal?	32	0	0		100%	0%	0%	<p>100</p> <p>• SI • NO • A VECES</p>

¿Existe un lugar destinado para almacenamiento de materiales de construcción?	32	0	0		100%	0%	0%	 • SI • NO • A VECES
¿Existe un lugar adecuado para estadía del personal (trabajo y descanso)?	28	4	0	Personal piensa que no es confortable	87.5%	12.5%	0%	 • SI • NO • A VECES
¿La obra se encuentra debidamente cercada al público?	32	0	0		100%	0%	0%	 • SI • NO • A VECES
¿En obra existen señalética y herramientas en caso de incendios?	14	18	0	Personal no lo identifican visualmente	43.75%	56.25%	0%	 • SI • NO • A VECES
Resultado General:					74.52%	18.75%	6.23%	

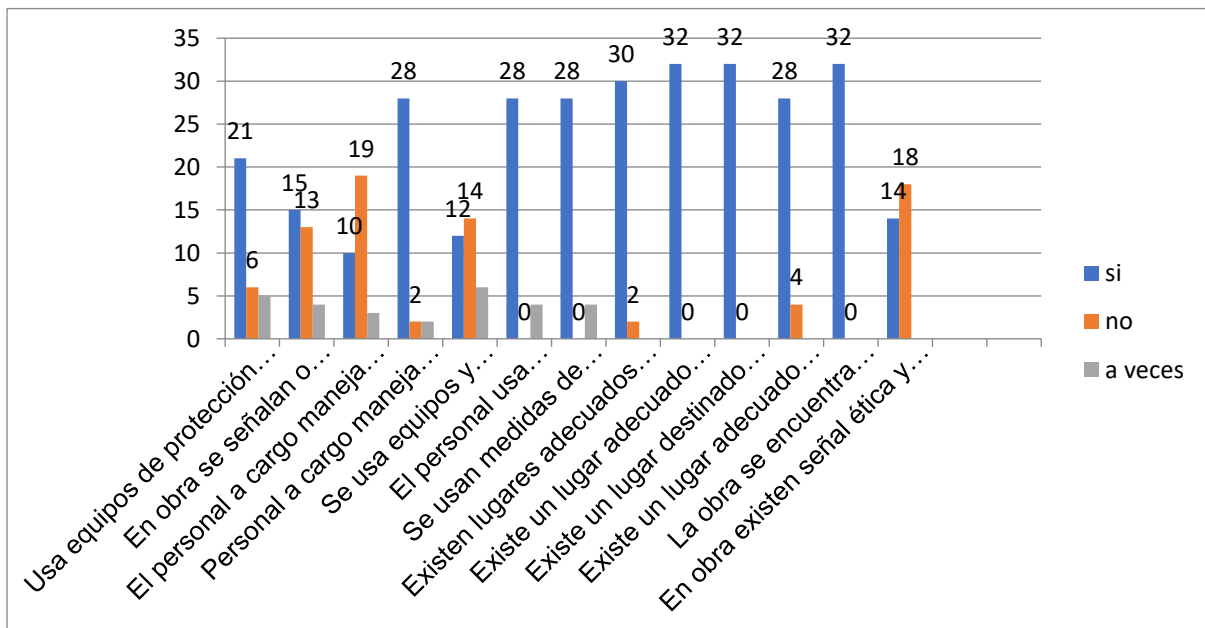


Figura 7. Diseño del Proceso de Seguridad de Proyectos en Construcción

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el análisis de la tabla anterior se puede observar las diversas respuestas de los trabajadores y fiscalizadores de la Dirección de Proyectos Especiales, respecto a los cuidados de prevención de riesgos en el trabajo enfocados a construcción de obra civil e infraestructura.

Cabe mencionar que la Dirección de Proyectos Especiales trabajó con un número aproximado de 6 obras en el año 2019 mismas que superaron el valor de 4 millones de dólares y un aproximado de 10 obras menores que superaban los 300 mil dólares. Por la llegada de la pandemia causada por el SARS covid 19, las obras en el transcurso del 2020 se vieron afectadas, mismas que se fueron reactivando en el último trimestre del 2020, con la autorización del COE Nacional Ecuatoriano utilizando las medidas de bioseguridad para avalar la salud de los trabajadores involucrados en obras. Se espera que para el 2021 las obras civiles se reactiven en su totalidad, dada la planificación del PAC (Plan anual de Contratación) 2021.

Es por esta razón que es tan importante en todas las obras de infraestructura y civiles tomar muy en serio la importancia de contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo por el riesgo que estas obras causan a su entorno. Se puede identificar en los resultados generales de las encuestas realizadas que el 74.52% del personal considera que en las obras que ejecuta la EEQ se están tomando las medidas necesarias de seguridad. El 18.75% eligió que no se están tomando las medidas necesarias para garantizar el bienestar del personal mientras el 6.23% piensa que ocasionalmente se toman las medidas de seguridad.

4.1.4 Diagnóstico de la Empresa Aplicando el SST

La seguridad y salud en el trabajo (SST), es el área que se encarga de la prevención de las enfermedades y lesiones causadas por las circunstancias de cada lugar de trabajo, y el cuidado de la salud de los trabajadores, es decir que, para empezar con el análisis del diagnóstico situacional, se debe tomar en cuenta los requerimientos que se van a evaluar o estudiar a un determinado grupo de trabajadores del área de construcción de la Empresa Eléctrica Quito.

Por tal razón es un conjunto de actividades enfocadas a la defensa y control de la salud de los empleados por lo que tener una información real de la situación en la que se encuentra la Dirección de Proyectos Especiales en relación con el manejo correcto de normativas de seguridad, que cumplan con lo descrito en las leyes establecidas por el instituto de seguridad social, para el cumplimiento de lo referido se utilizará técnicas que permita identificar las problemáticas del departamento, mediante entrevistas y a través de un cuestionario que permita organizar la información de los principales inconvenientes que se presentan en los proyectos en ejecución.

Para lo cual se ha aplicado la propuesta que permita solventar los problemas de prevención y seguridad en el trabajo mediante el punto de vista de, planificar, hacer, controlar y evaluar, estos datos se obtienen mediante encuesta y entrevistas que se realiza a un grupo de trabajadores referente a el riesgo y prevenciones laborales que deben optar en cada una de las áreas intervenidas, por tal razón se emplea una entrevista con el administrador de contratos quien nos informará de la metodología aplicada en obras en ejecución.

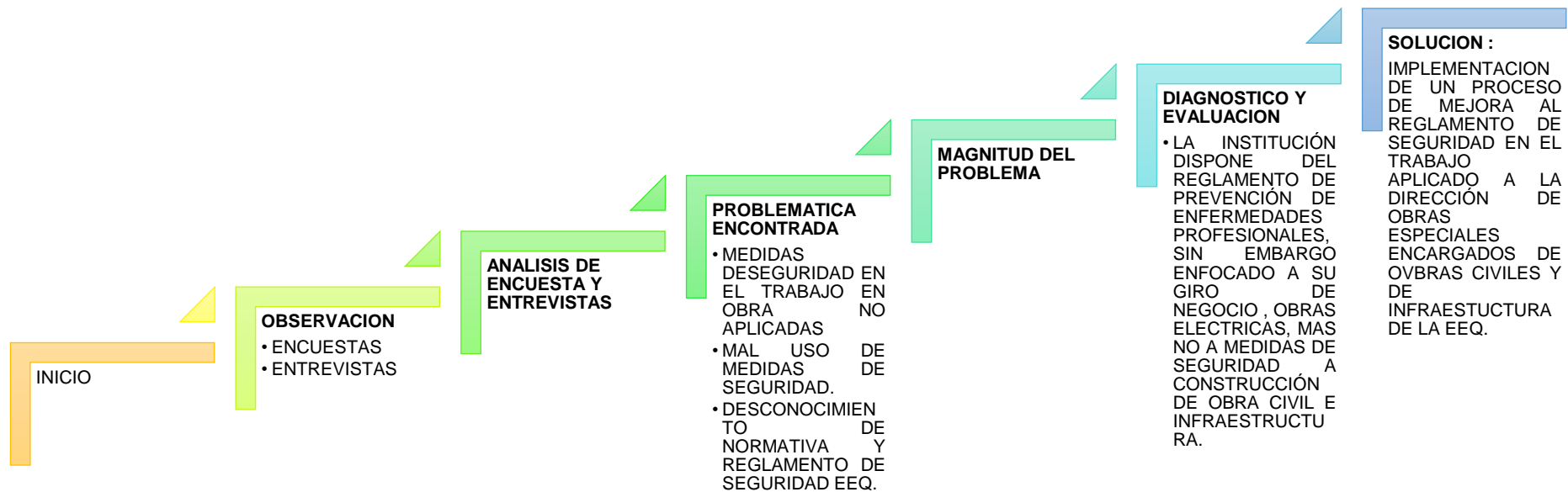


Figura 8. Diagrama de Flujo de Diagnostico

Fuente: Elaboración Propia

4.1.5 Descripción del Puesto de Trabajo

Con el estudio de diseño para puestos de trabajo, se realiza preguntas y entrevistas que permitan determinar si el entorno laboral donde desempeñan los trabajos cumple con lo dicho por el reglamento del sistema de seguridad en el trabajo, que permita determinar los riesgos a los cuales se pueden exponer al momento de realizar sus labores.

Tabla 8. Diseño del Puesto de Trabajo

ACTIVIDAD	si	no	A veces	%			OBSERVACIONES
				si	no	A veces	
Diseño de una propuesta de coordinación de actividades de trabajo	25	4	3	78.13	12.5	9.38	
Vértigo a la altura o a la circulación por andamios al momento de realizar los trabajos	28	2	2	87.5	6.25	6.25	
Trabaja con el equipo de protección y líneas de vida en altura	27	0	3	84.38	0	9.38	
Espacio de trabajo insuficiente o inadecuado	24	4	4	75	12.5	12.5	
Las señales de seguridad se visualizan correctamente	32	0	0	100	0	0	
Los obreros realizan trabajos en situación de aislamiento o confinamiento	0	32	0	0	100	0	
Mantienen un orden en los lugares trabajo para evitar o minimizar accidentes	24	4	4	75	12.5	12.5	

No disponen de un área temporal para vestuarios	5	24	3	15.63	75	9.38	
Resultado General:				64.45%	27.34%	7.42%	

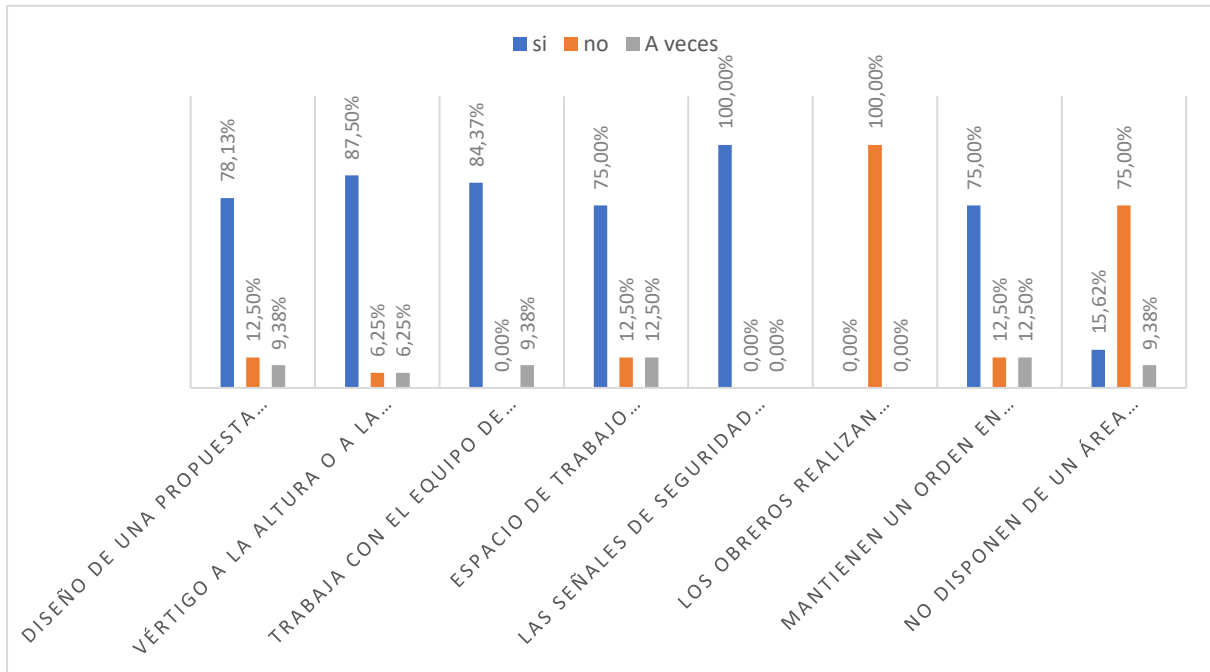


Figura 9. Diseño del Puesto de Trabajo

Fuente: Elaboración Propia

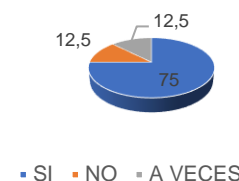
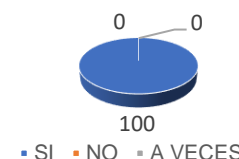
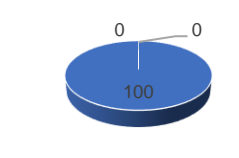
Se puede determinar que la gran parte de los técnicos y coordinadores del departamento en estudio no son indiferentes a la falta de espacios adecuados para el confort de sus colaboradores, eso quiere decir que el 64.45% de los profesionales están de acuerdo a manejar políticas que garantice la seguridad de sus trabajadores, y por otra parte el 27.34% de la población obrera indica las dificultades y los inconvenientes que tiene al momento de realizar sus actividades, debido a problemas con el vértigo a las alturas, la inconformidad por no disponer de áreas de base, y el 7.42% restante de la población entrevistada desconoce de los métodos de seguridad y salud ocupacional a llevar a cabo en sus actividades laborales.

4.1.6 Condiciones Ambientales

De acuerdo con el estudio se determina las condiciones ambientales en el entorno laboral con respecto a los riesgos como; exposición al sol, ruidos, quemaduras, polvo e intoxicación por productos químicos, todos estos peligros pueden provocar lesiones, ocasionales, permanentes y físicas, por tal razón se debe incorporar un especialista en seguridad y ambiente en cada proceso constructivo que organice al personal y establezca formularios de buenas prácticas ambientales.

Tabla 9. Condición Ambiental

ACTIVIDAD	si	no	A veces	%			REPRESENTACION GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	A veces	
¿Existe ruido y vibraciones en el sitio de trabajo?	25	4	3	78.13	12.5	9.38	<p>Existe ruido y vibraciones en el sitio de trabajo?</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Existe polvo y corrientes de aire fuertes en su lugar de trabajo?	28	2	2	87.5	6.25	6.25	<p>¿Existe polvo y corrientes de aire fuertes en su lugar de trabajo?</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Los rayos de sol y lluvias afectan el desarrollo de sus actividades?	32	0	0	100	0	0	<p>¿Los rayos de sol y lluvias afectan el desarrollo de sus actividades?</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>

¿Existe en su lugar de trabajo áreas destinadas a la hidratación y resguardo de rayos solares?	24	4	4	75	12.5	12.5	 <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Se mantiene etiquetado los contenedores de acuerdo con el tipo de desechos?	32	0	0	100	0	0	 <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Se socializa constante con la población afectada, por ruidos, vibraciones que causan molestias a la comunidad?	32	0	0	100	0	0	 <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
Resultado General:				85.16%	7.8%	7.03%	

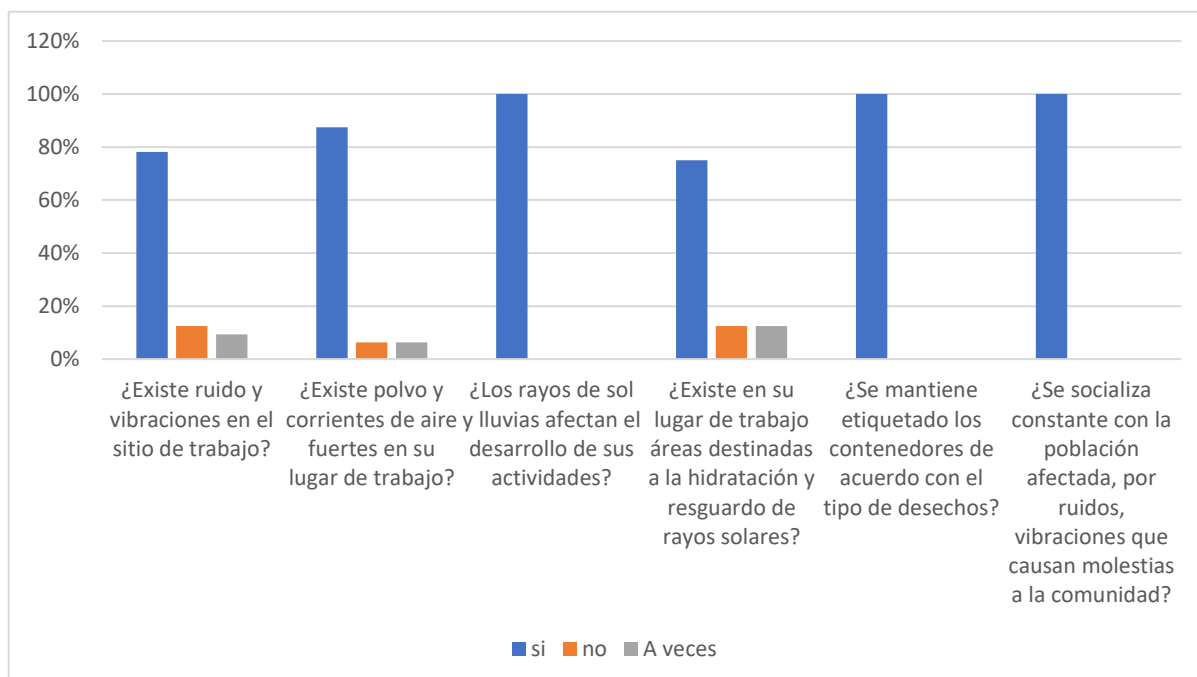


Figura 10. Condición Ambiental

Fuente: Elaboración propia

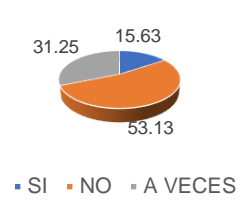
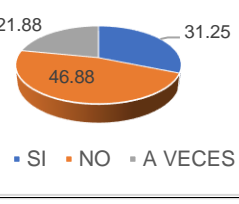
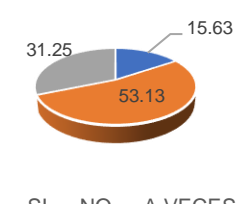
Al analizar los datos obtenidos sobre las opiniones del personal obrero y los colaboradores de la dirección de Proyectos Especiales que trabajan en campo, se define que el 85.16% consideran que se encuentran en un ambiente laboral extremo debido a los factores ambientales que afectan de manera negativa al desarrollo de sus actividades, y por otra parte el 7.8% de la población opina lo contrario, y el 7.03% restante cree que estos factores ambientales se encuentran vinculados a ciertas estaciones climáticas que varían según sea el caso.

4.1.7 Materiales y Equipos de trabajo

Es un conjunto de elementos que permiten el desarrollo de actividades, que tienen como fin disminuir los riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales a los que están expuestos por la manipulación de equipos eléctricos y mecánicos, se debe indagar si los colaboradores tienen conocimiento de la manipulación y operación de los equipos mecánicos o herramientas que generen un riesgo muy alto en las actividades laborales.

Tabla 10. Equipo de Trabajo

DESCRIPCIÓN	si	no	A veces	%			REPRESENTACIÓN GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	A veces	
¿Los equipos, herramientas y maquinarias eléctricas se encuentran en perfecto estado?	18	9	5	56.25	28.13	15.63	<p>¿Los equipos, herramientas y maquinarias eléctricas se encuentran en perfecto estado?</p> <p>15.63 28.13 56.25</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>

¿El equipo, maquinaria y herramientas cuenta con manuales de uso?	5	17	10	15.63	53.13	31.25	<p>¿El equipo, maquinaria y herramientas cuenta con manuales de uso?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Se realiza los mantenimientos preventivos de acuerdo con los instructivos?	10	15	7	31.25	46.88	21.88	<p>¿Se realiza los mantenimientos preventivos de acuerdo con los instructivos?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Se maneja correctamente los desechos después de realizar los mantenimientos ?	5	17	10	15.63	53.13	31.25	<p>¿Se maneja correctamente los desechos después de realizar los mantenimientos ?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
Resultado General:				29.70%	45.31%	25%	

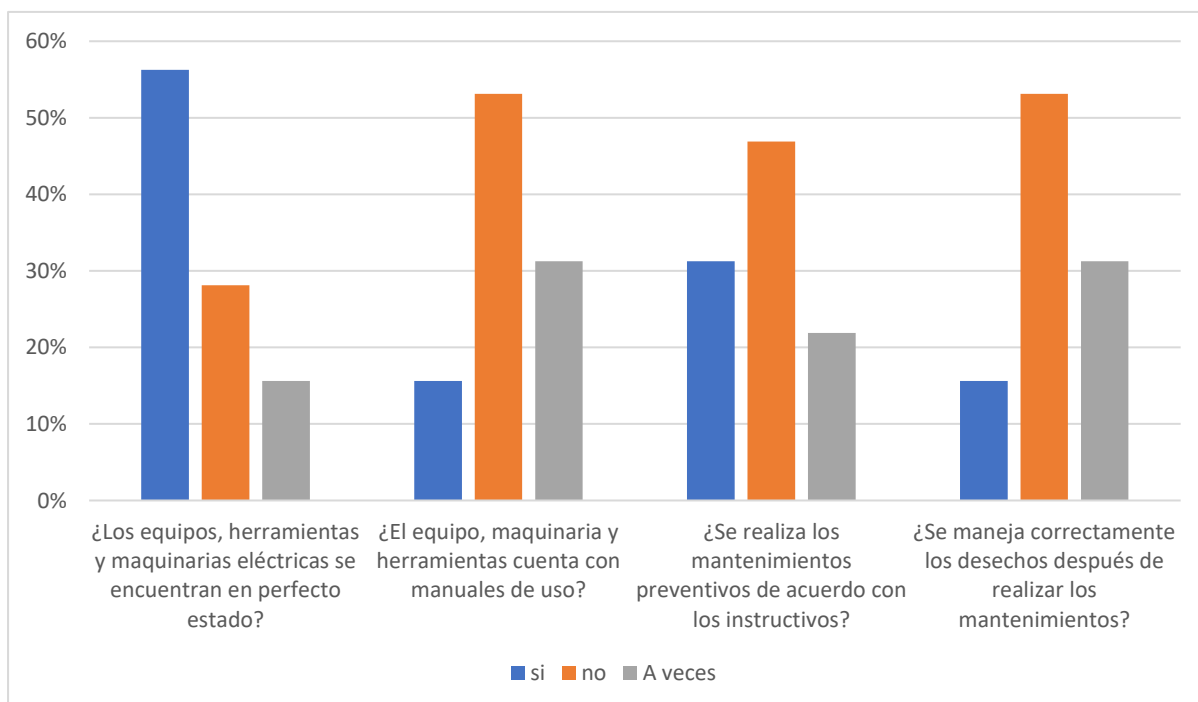


Figura 11. Equipos de Trabajo

Fuente: Elaboración propia

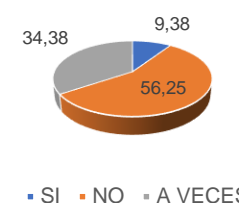
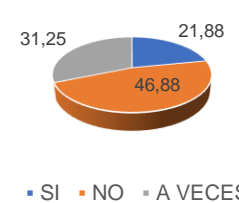
Una vez obtenida las respuestas de los colaboradores, y analizado los datos sobre las opiniones de manipulación de los equipos se define que el 29.70% de los colaboradores indican que los equipos se encuentran en buen estado y cuentan con manuales para el uso correcto de los equipos y maquinarias, y por otra parte el 45.31% de la población indica que los equipos y herramientas se encuentran defectuosos o en mal estado y dificulta realizar las actividades encomendadas, y el 25% restante cree que los equipos rara vez se encuentran en buenas condiciones. O desconoce de los mantenimientos preventivos y correctivos que se debe realizar a los equipos e instrumentales de acuerdo con los manuales técnicos.

4.1.8 Contra Incendios

Son todas las actividades que se realizan para prevenir siniestros que pueden ser ocasionados por materiales inflamables, por lo cual es muy importante tener en cuenta las normas de seguridad contra incendios. En obras de construcción de infraestructura, la principal causa de los incendios es por la mala manipulación de combustibles, se debe tomar en cuenta que un descuido con estos productos puede causar la muerte por incendios.

Tabla 11. Contra Incendios

DESCRIPCIÓN	si	no	A veces	%			REPRESENTACIÓN GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	A veces	
¿En obra se almacenan productos inflamables?	14	15	3	43.75	46.88	9.38	<p>¿El equipo como maquinaria y herramientas de trabajo se encuentran en buenas condiciones físicas?</p> <p>9,38 46,8 43,75</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>

¿En obra se encuentran debidamente ubicados y a la vista de todo el personal los equipos de extinción?	3	18	11	9.38	56.25	34.38	<p>¿El equipo, maquinaria y herramientas cuenta con manuales de uso?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿El personal se encuentra capacitado para uso de estas herramientas de extinción contra incendios?	7	15	10	21.88	46.88	31.25	<p>¿Los rayos de sol y lluvias afectan el desarrollo de sus actividades?</p>  <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
Resultado General:				25%	50%	25%	

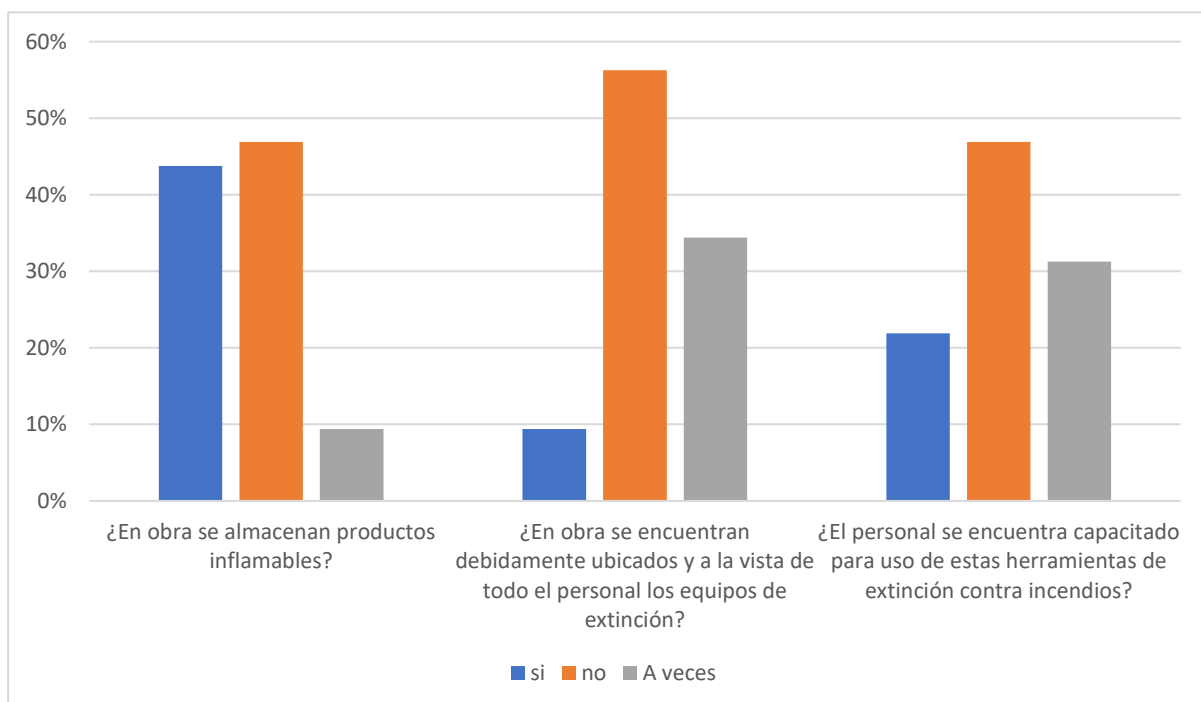


Figura 12. Contra Incendios

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar los datos de la tabla que precede sobre las opiniones en incendios se define que el 25% del personal, considera que en obra existe un riesgo inflamable y que los equipos contra incendios se encuentran bien ubicados en caso de un siniestro, mientras que el 25% restante piensa que no se encuentran aptos para contrarrestar los efectos que pudieran ser causados por incendios.

4.1.9 Mitigación de Riesgos Laborales

La prevención de accidentes del trabajo se trata de realizar las mejores acciones que permita identificar permanentemente los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores, y permita controlar mediante un sistema informático los resultados de la información recaudada del acontecimiento que ocurriesen en la ejecución de actividades.

Tabla 12. Prevención de Riesgos Laborales

DESCRIPCIÓN	si	no	A veces	%			REPRESENTACIÓN GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	A veces	
¿Ha recibido por parte de la empresa información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto?	9	23		28.12	71.87	0	<p>0 28,12 71,87</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿La empresa imparte conferencias y capacitaciones con respecto a riesgos laborales?	11	21		34.37	65.62	0	<p>0 34,37 65,62</p> <p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>

¿Se siente escuchado por las autoridades de su trabajo al momento de sugerir cambios a condiciones laborales?	12	20		37.5	62.5	0	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Tiene conocimientos de primeros auxilios en su trabajo?	5	27		15.62	84.37	0	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Existe un supervisor encargado de la SST en su trabajo?	26		6	81.25	0	18.75	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
Resultado General:				39.37	56.87	3.75	

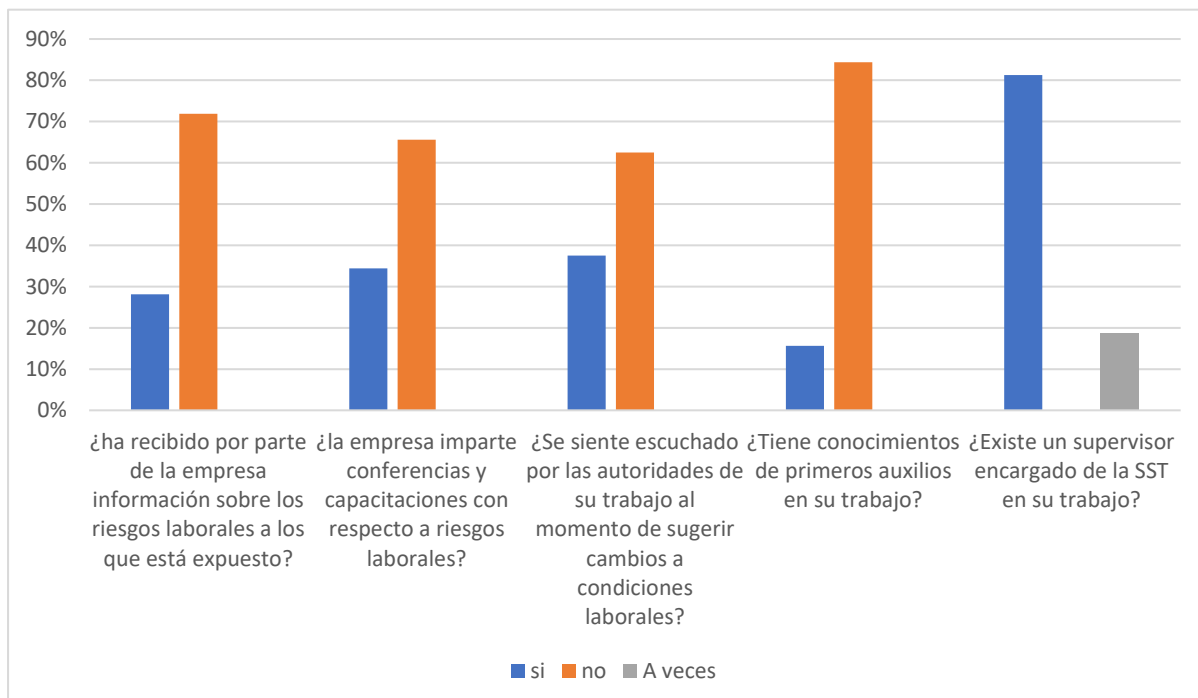


Figura 13. Prevención de Riesgos Laborales

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido los resultados de este ítem arrojan que el 39.37% de los trabajadores opinan que la actividad preventiva de riesgos laborales en su puesto de trabajo es correcta, sin embargo, el 56.87% son los porcentajes del resto del personal que nos indica que se debe trabajar y hacer una mejora en las actividades preventivas de los riesgos en el trabajo.

4.1.10 Prevención en Accidentes en el Trabajo

Cabe señalar que los principales riesgos en el trabajo a los que están expuestos los obreros, es por descargas eléctricas, caídas, golpes, quemaduras, contaminantes químicos y accidentes fatales por la circulación de maquinaria pesada, por tal razón se debe señalizar y bloquear las áreas que se encuentre en intervención indicando únicamente el acceso al personal capacitado.

Tabla 13. Precaución de Seguridad y Accidentes de Trabajo

LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO			%		
		si	no	A veces	si	no	A veces
Reglamento	El contratista entrega a sus colaboradores el equipo de protección personal	9	23		28.13	17.88	
	Los lineamientos de seguridad laboral son emitidos por MSP, mientras que el reglamento institucional es	12	20		37.5	62.5	

	aprobado por el Gerente EEQ.						
	Los trabajadores de campo y fiscalizadores deben conocer los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.	25		7	78.13		21.88
Gerencia	Se realiza trabajos de levantamiento de información a través de entrevistas, que permitan realizar informes donde se describa el plan de acción en seguridad y salud del trabajador por parte de la dirección, dando el seguimiento de estas.	2	30		6.25	93.75	
	La máxima autoridad delega, al área de fiscalización verificar el cumplimiento y desarrollo de la Seguridad en el Trabajo	26		6	81.25		18.75
	El administrador de contrato solicita al gerente le asigne el						

Administrador	personal técnico que coordine la seguridad en el trabajo en las obras en ejecución	28	4		87.5	12.5	
	El contratista asigna recursos necesarios para implementar los reglamentos internos y normativas de seguridad en construcción de obras civiles	10	22		31.25	68.75	
	Se ha coordinado con el departamento de seguridad de la institución para implementar la propuesta seguridad en obras de civiles	15	17		46.88	53.13	
	El administrador y fiscalizador verifica que se cumpla las normativas en propuestas, en caso de incumplimiento se aplicará las sanciones de acuerdo con lo estipulado en el contrato	30		2	93.75		6.25

Coordinación y aplicación de programas de seguridad y salud en el trabajo	Manejan adecuadamente el equipo de protección personal	5	27		15.62	84.37	
	Conoce o está capacitado en caso de emergencia a utilizar los equipos de extinción de incendios	4		28	12.5		87.5
Cumplimiento y evaluación de control de riesgos	El contratista y administrador de obra verificará los requisitos necesarios para la contratación de los trabajadores, donde se realice capacitaciones en materia de prevención para minimizar o evitar accidentes laborales.	30	2		93.75	6.25	
	Utilizan citas de seguridad de peligro cuando se está ejecutando un trabajo	30	2		93.75	6.25	
	Cuando se realiza excavación a más de 2mt Serializan entibados de zanjas	24	8		75	25	

	Utilizan arnés y línea de vida cuando se realizan trabajos en altura	15	17	46.88		53.13
Resultado General:				55.21%	32.3%	12.5%

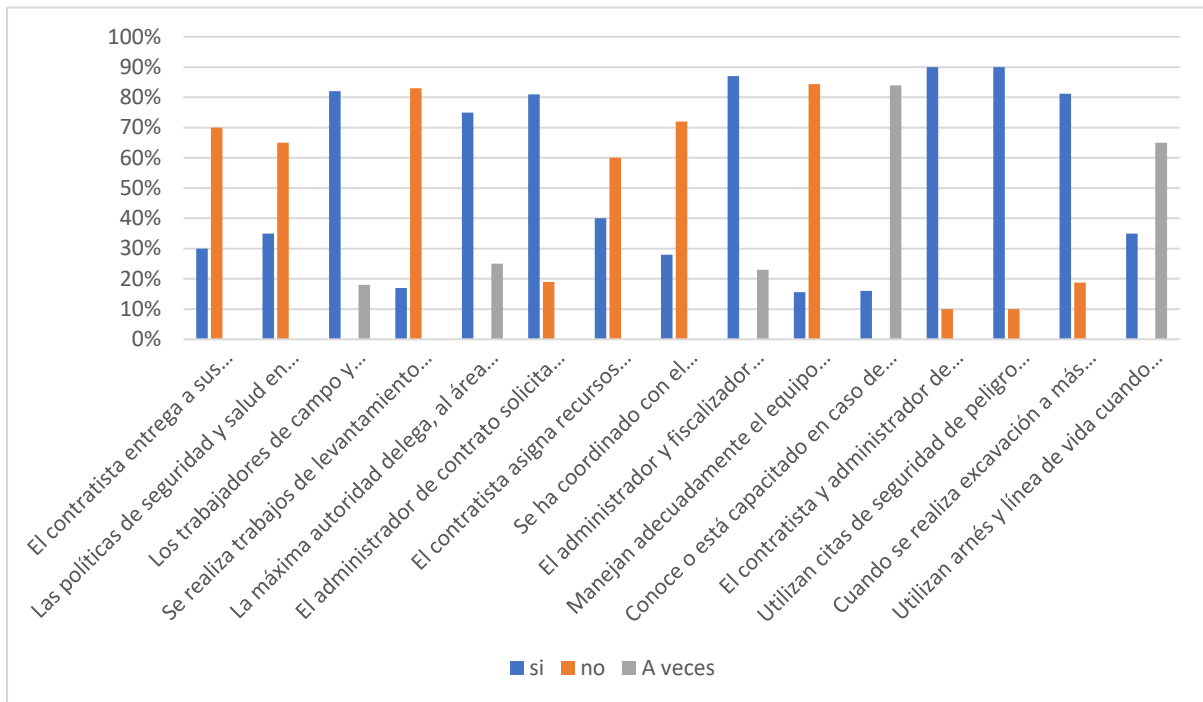


Figura 14. Precaución de Seguridad y Accidentes de Trabajo

Fuente: Elaboración Propia

De los valores arrojados se determina que el 55.21% cumple con el diagnóstico y evaluación de control de riesgos, un 32.3% no conoce los reglamentos de seguridad, así mismo el 12.5% de los trabajadores no aplican con frecuencia los recursos de seguridad y salud en el trabajo.

4.1.11 Productos Contaminantes

a) Productos Químicos, Biológicos y Físicos

Sobre la base de la información a ser analizada en las diferentes sustancias que se pueden presentar en las áreas de construcción, se toman en cuenta toda el área, ya que dentro de ellas se utilizan productos químicos, el área que manejan estructuras metálicas siempre están expuestos a contaminantes con gas lo que se debe tomar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales o enfermedades profesionales.

Tabla 14. Agentes Contaminantes

DESCRIPCIÓN	si	no	A veces	%			Observaciones
				si	no	A veces	
La información, sobre el tipo de productos químicos y su riesgo es mínima o casi nula	30	2		93.75	6.25	0	La información hace referencia a la existencia de carteleras informáticas de riesgos
Los trabajadores tienen poco hábito en la rutina de uso de equipos de protección personal	24		8	75		25	
Las normas de seguridad y ambiente exigen que los productos peligrosos se encuentren etiquetados e identificados	12	20		37.5	62.5	0	Todo producto químico debe estar etiquetado en sus envases de acuerdo con su riesgo y peligro
Mantiene procedimientos de trabajo donde se incluye medidas de prevención y seguridad en el trabajo	5	27		15.63	84.38		
El personal técnico de seguridad y ambiente coordina la disponibilidad de espacios para el almacenamiento de desechos	7		25	21.88		78,13	

Los contenedores de desechos peligrosos se encuentran debidamente identificados y señalizados	26	6	81.25	18.75	
Los residuos, producto de los trabajos realizados como soldaduras, mantenimiento de equipos y escombros se encuentran depositados en sitios designados en la obra	30	2	93.75	6.25	Se recomienda siempre mantener limpio el espacio de trabajo ara evitar accidentes involuntarios
Resultado General:			59.82%	22.76%	17.41%

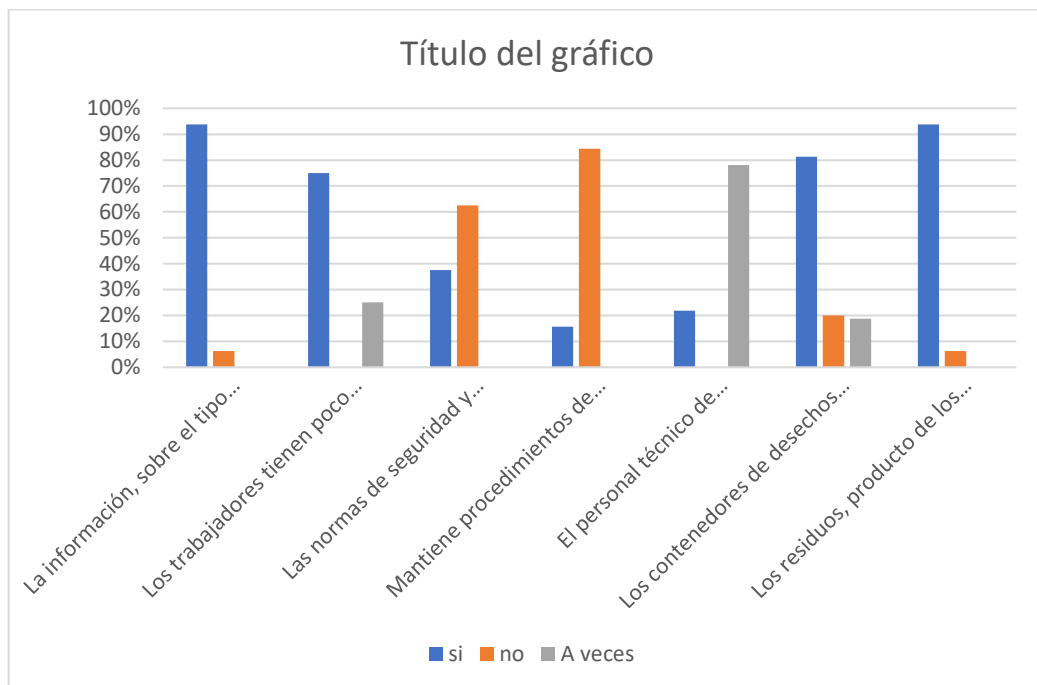


Figura 15. Agentes Contaminantes

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a los datos recolectados dentro de la obra en ejecución, Centro Operativo Sur de la Empresa Eléctrica Quito, se obtuvo información muy relevante sobre la manipulación de elementos químicos, biológicos o de radiación. Específicamente estos accidentes pueden ser a causa del uso de disolventes, pegantes y radiación por arco eléctrico.

El resultado obtenido basándose en la entrevista dan a conocer que el 59.82% de los trabajadores saben de los riesgos a los que se exponen por la manipulación de los productos químicos, y el 22.76% de la población entrevistada desconocen sobre los riesgos que ocasiona una mala utilización de los mismos; debido a las distintas áreas a ser intervenidas es imposible disponer zonas de seguridad aisladas para la manipulación de estos insumos, así mismo el 17.41% de los trabajadores indican el desconocimiento de los productos que se usan en obra.

4.1.12 Señalización en las Áreas en Construcción

Se puede entender como señalización a los diferentes tipos de etiquetas que proporcionen información o una indicación relacionada con la seguridad o salud en el trabajo, la identificación en las distintas áreas debe ser claras y específicas mediante paneles, colores, señales luminosas o acústicas, mediante comunicaciones verbales o gestos.

Tabla 15. Señalización de la Organización

DESCRIPCION	si	no	A veces	%			REPRESENTACION GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	A veces	
¿En los distintos lugares de trabajo existe señalización para uso de equipos de protección personal?	18	14		65.25	43.75	0	

¿Se identifica y se demarca áreas de riesgo?	13	19		40.62	59.37	0	
Resultado General:				52.94%	51.56%		

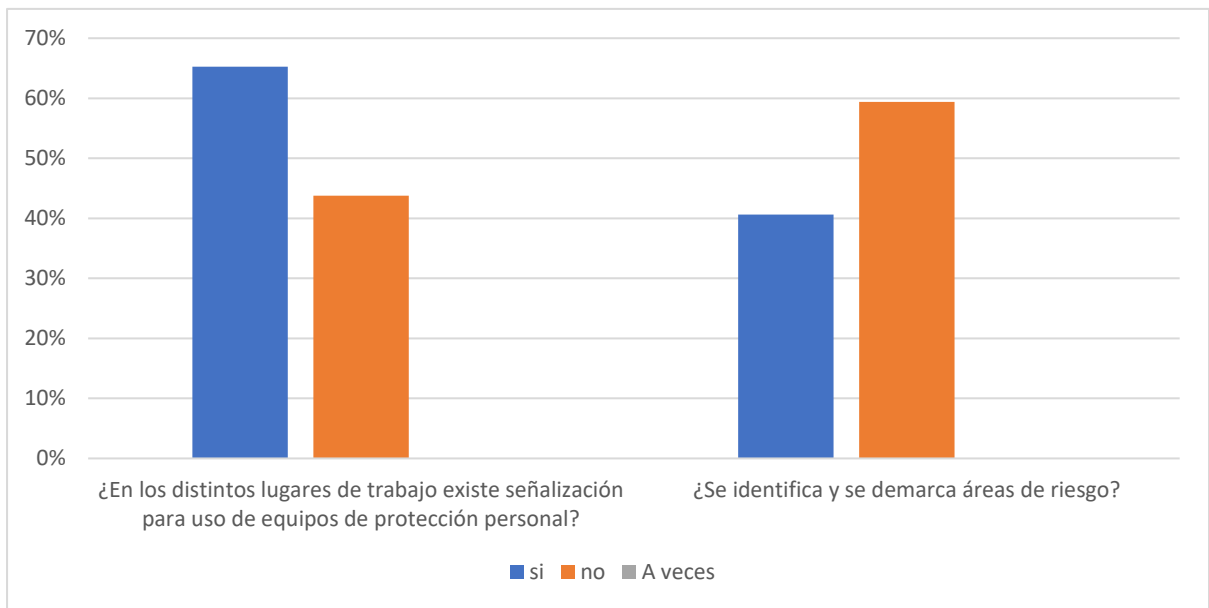


Figura 16. Señalización de la Organización

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido los resultados de este ítem arrojan que el 52.94% de los trabajadores cree que, si se cuenta con la señalización adecuada que permite prevenir los riesgos laborales en las áreas intervenidas, sin embargo, el 51.56% piensa lo contrario, ya que desconoce las normativas y los procedimientos que implica garantizar y precautelar la salud y el bienestar de cada colaborador.

4.1.13 Auditoría en la Organización

La auditoría de la organización permite dar seguimiento a los procesos institucionales, donde se revisa paso a paso todos los elementos que conforman la gestión de la empresa y su estructura organizativa, como también las auditorías nos ayuda a llevar un control de cada una de las áreas que conforma la corporación y así lograr detectar fallos y poder promover mejoras para el desarrollo de la empresa.

Tabla 16. Auditoría en la Organización

DESCRIPCIÓN	si	no	Desc onoc e	%			REPRESENTACION GRAFICA DE RESULTADOS
				si	no	Desconoce	
¿La empresa cuenta con una unidad de auditoría?	10	8	14	31.25	25	43.75	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿La empresa cuenta con un plan de auditorías?	8	10	14	25	31.25	43.75	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Las acciones correctivas son tomadas con prontitud?	5	12	15	15.62	37.5	46.87	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
¿Los resultados de la auditoria se informan a la gerencia de la empresa?	22	2	8	68.75	6.25	25	<p>■ SI ■ NO ■ A VECES</p>
Resultado General:				35.15%	25%	39.84%	

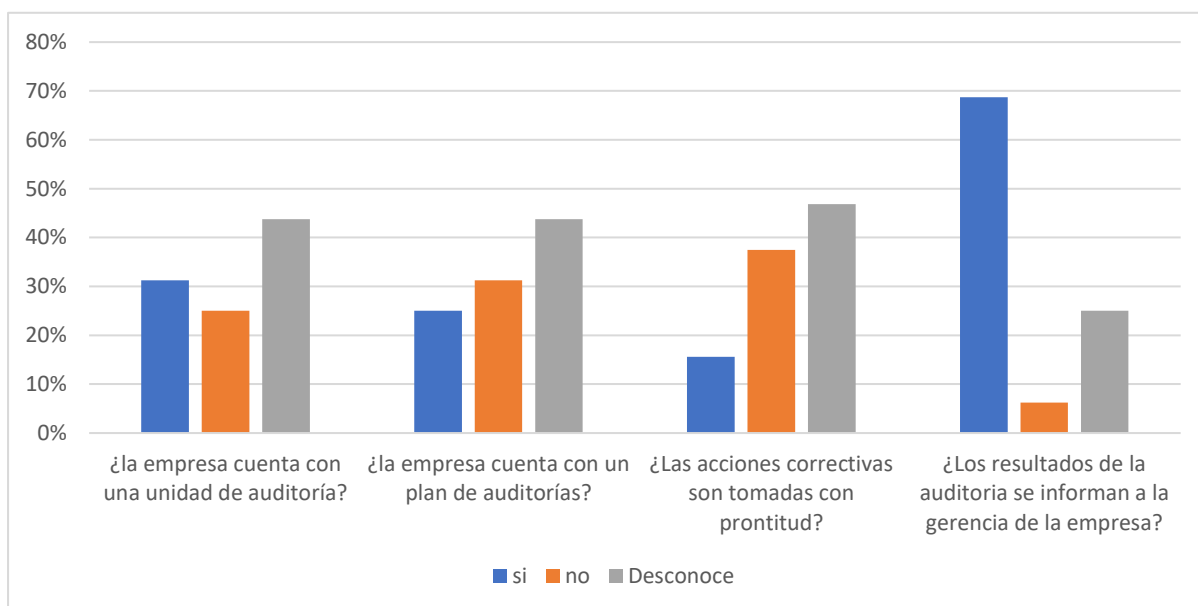


Figura 17. Auditoría en la Organización

Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos nos indican que el 35.15% del personal piensa que el encargado de realizar las auditorías a la seguridad en el trabajo es correcto, mientras el 25% piensa lo contrario, ya que desconoce de dichos procedimientos, el 39.84% desconoce sobre el tema, lo que nos indica que es un factor por reforzar y recomendar para la mejora de los procesos de salud en el trabajo.

4.1.14 Matriz FODA

a) Fortalezas

- Más del 68 % del personal conoce sobre la normativa legal vigente respecto a riesgos seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas, así como los reglamentos internos de empresa respecto a seguridad.
- El 74.52% del personal considera que en las obras que ejecuta la EEQ se están tomando las medidas necesarias de seguridad.

- El 85.16% del personal de la Dirección de Proyectos Especiales que trabajan en campo, considera que los factores externos ambientales afectan de manera negativa al desarrollo de sus actividades.
- El 45.31 % del personal está consiente que el equipo de protección que usan no es el adecuado para el desarrollo de sus actividades.
- El 85.16 % del personal ha podido identificar los sistemas contra incendios en sus lugares de trabajo, aunque piensan que no son los adecuados.
- Más del 56.87 % del personal piensa que en su lugar de trabajo no existen actividades preventivas a riesgos laborales, es una fortaleza poder identificar errores para rectificarlos.
- Más del 50 % del personal cree que la empresa cuenta con la señalización adecuada para prevenir riesgos en el trabajo, lo que nos indica que el personal está atento a cuidar su integridad.

b) Fortalezas

- Las autoridades están prestos a escuchar las propuestas de sus trabajadores para mejorar el reglamento de salud en el trabajo existente, canalizándolo con la dirección de seguridad industrial.

- El personal al conocer la normativa nacional puede opinar y proponer ideas para mejorar sus condiciones de trabajo y los reglamentos empresariales existentes aplicados a su campo de acción.
- Crear conciencia al personal que desconoce sobre la importancia de contar con un reglamento que cuiden de su integridad e informen sobre los riesgos potenciales en el lugar de trabajo.
- Educar al personal para identificar mediante una lista de comprobación los peligros a los que se exponen para proponer soluciones inmediatas.

c) Debilidades

- La parte económica es uno de los factores más importantes que puede llegar a afectar la mejora de este proceso de salud y seguridad en el trabajo.
- Pocos equipos de protección personal disponibles para el personal de la dirección de Proyectos Especiales, lo que ha llevado a que el personal disponga de su propio sueldo para comprar estos equipos, mismos que no cumplen con las normativas mínimas de calidad.
- No se dan capacitaciones continuas al personal sobre riesgos en el trabajo y actividades de prevención, lo que conlleva a auto educarse al personal y omitir información clave para el cuidado de su salud.
- La falta de señalización en áreas de trabajo de los riesgos potenciales.

- Falta de prevención contra incendios en las áreas de trabajo.

d) Amenazas

- En caso de accidentes la empresa corre el riesgo de ser sancionado económicamente y ser en juicios por parte del personal.
- Afrontar glosas por el incumplimiento de la normativa registro oficial no. 00174 reglamento de seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas por parte de la oficina de control interno y otros entes externos.
- La falta de capacitaciones respecto a los riesgos laborales, pueden conllevar accidentes leves y graves al personal.
- Afrontar las consecuencias legales en el caso de algún accidente a un trabajador que termine en una fatalidad o invalidez temporal o definitiva.
- Sanciones al personal por parte de la empresa por no aplicar los aspectos preventivos que en las capacitaciones se han indicado.

4.2 Fundamentación

Con la finalidad de fundamentar las bases teóricas expuestas en dicho trabajo de investigación realizado, se utilizó como material de apoyo entrevistas al personal técnico de fiscalización y colaboradores de ejecución en campo, donde se pudo determinar un alto índice de desconocimiento sobre normativas de seguridad y ambiente que permita minimizar los riesgos de accidentes en campo.

Diseño del Puesto de Trabajo: Para poder brindar un mejor ambiente laboral se debe implementar en cada obra, áreas estratégicas de aseo y descanso en su tiempo de receso de cada uno de los colaboradores, permitiéndoles tener una mejor comodidad y esta a su vez logren un mejor desempeño de sus labores diarias.

Condiciones Ambientales: Para que las áreas de construcción se encuentren en una mejor condición de trabajo se debe implementar capacitaciones diarias antes del inicio de la jornada, como también se debe acondicionar las áreas destinadas al almacenamiento de desechos comunes.

Equipos de Trabajo: Los equipos y herramientas deben estar en perfecto estado y con sus respectivos manuales de operación, que permita el uso correcto y manipulación de las herramientas que se usan dentro del campo laboral.

Contra Incendios: Se debe implementar manuales de buenas prácticas de almacenamiento y utilización de materiales de extinción de incendios, así mismo se debe capacitar a un equipo de trabajo que forme parte de la brigada de seguridad en caso de algún siniestro y evitar pérdidas humanas por descuido o por falta de capacitación.

Prevención de Riesgos Laborales: La contratista debe comprometerse con la institución a implementar equipos de seguridad como botiquín de primeros auxilios, extintores en áreas de mayores riesgos, se debe dar charlas sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos en sitios de obra.

Precaución de Seguridad y Accidentes de Trabajo: El contratista debe garantizar la entrega del equipo de protección personal a cada uno de sus colaboradores antes de iniciar la ejecución de la obra, dentro de la dotación debe constar: casco, guantes, gafas de seguridad, mascarillas, botas, ropa jeans y arnés.

Agentes Contaminantes con Productos Químicos, Biológicos y Físicos: Se debe implementar afiches informativos sobre la manipulación de productos químicos y sus riesgos, así mismo se debe designar lugares estratégicos para el almacenamiento de material inflamable, realizar capacitaciones al equipo de trabajo para que adopten buenos hábitos en el uso de los equipos de protección.

Señalización de la Organización: Se debe implementar señales de evacuación para evitar aglomeraciones en caso de siniestros.

Auditoría en la Organización: Se debe designar a un grupo de profesionales estratégicamente, para que realice auditorias de los procesos contractivos, y el uso correcto de los recursos designados a la obra.

4.2.1 Propuesta de Mejora

Una vez revisado las entrevistas realizadas a los trabajadores se pudo evidenciar los problemas más significativos en el proceso de salud y seguridad en el trabajo, en la Dirección de Proyectos Especiales se pudo detectar el desconocimiento de la normativa legal vigente, a pesar de que la empresa ha trabajado en este reglamento y está bien estructurado y enfocado para todas las gerencias y

Direcciones de la empresa, la EEQ ha trabajado en la capacitación de su personal sobre este reglamento.

Para lograr incorporar la propuesta de seguridad y salud laboral dentro de las áreas de construcción del Departamento de Proyectos Especiales se implementará; capacitaciones y charlas semanales a todo el personal que labora incluyendo fiscalizadores los cuales se capacitarán vía web, este proceso durará un año de trabajo obteniendo un resultado del 90% de efectividad en la incorporación de la normativa dentro del campo laborar específicamente en las áreas de construcción arquitectónica.

Tabla 17. Propuesta de Mejora

PROBLEMA	DEBILIDAD	ACCIÓN	ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	TIEMPO	RESPONSABLE
Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. No incluye información para Dirección Nueva	No se dan capacitaciones continuas al personal obrero sobre riesgos en el trabajo y actividades de prevención	Implementación del reglamento de prevención en Salud y Seguridad en el Trabajo, para obras civiles de Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los riesgos más comunes en obras • Capacitación de las normativas y leyes de seguridad y medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • \$9.600 Especialista en riegos y prevención de accidentes	12 meses	Gerente de Proyectos Especiales y Dirección de Seguridad Industrial

	<p>La constructora no dispone de manuales en seguridad y salud en el trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un manual de procedimiento de actividades para cada puesto de trabajo • Estructurar un cuadro de procedimientos de infraestructura que garantice la seguridad del personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de peligros por áreas • Realizar el cronograma de actividades para minimizar los riesgos laborales • Implementación de actividades programadas de simulación de riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> • \$1.500 Especialista en riegos y prevención de accidentes • \$500 Elaborado por la empresa • \$100 Por implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 informe en el año • 1 informe en el año • 1 actividad por mes 	
	<p>Falta del estudio de riesgos en la constructora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios previos para determinar los riesgos existentes dentro del campo laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar entrevistas al personal de la gerencia y a los colaboradores de la constructora. 	<ul style="list-style-type: none"> • \$500 levantamiento de información • \$500 levantamiento de información 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 meses 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de actividades que se ejecutan en los campos laborales, cumpliendo las normativas establecidas por OSHAS 			
No existe gestión para incorporar la normativa de riesgos para la dirección de Proyectos	Los equipos de protección personal son insuficientes para los colaboradores de la dirección de Proyectos Especiales, como fiscalizadores y obreros.	Se informa al departamento de Seguridad Industrial de la necesidad de adquisición de EPP.	<ul style="list-style-type: none"> • Generar la solicitud de compra • Mantener reuniones con las autoridades correspondientes 	<ul style="list-style-type: none"> • \$6.000 Especialista en riegos y prevención de accidentes 	2 dotaciones	Gerente de Proyectos Especiales y Dirección de Seguridad Industrial
	Poca señalización en	Coordinar con la contratista y el	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir el material 	<ul style="list-style-type: none"> • \$400 Señales de seguridad 	1 dotación	Empresa Adjudicada

Especiales enfocada al área en construcción.	áreas de trabajo de riesgos potenciales	personal calificado la colocación de las señales informativas	necesario para identificar las áreas de riesgo <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las normativas vigentes en seguridad laboral 			
	Falta de equipos de prevención contra incendios en las áreas de trabajo.	Coordinar con la contratista y el personal calificado la implementación de extintores	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá adquirir lo equipo necesarios 	• \$400	1 dotación	Empresa Adjudicada

Fuente: Elaboración Propia

Dentro del análisis, se presenta la propuesta de mejora para obtener los resultados en relación costo-tiempo con un monto de \$18.000 en un año, logrando implementar la propuesta de mejora del proceso de seguridad en las áreas de construcción del Centro Operativo Calderón donde se implementó paulatinamente las normativas y reglamentos vigentes en relación con la prevención de riesgos y enfermedades laborales.

Por tal razón, se rige la siguiente normativa que respalda a los trabajadores: mediante el registro oficial no. 00174 reglamento de seguridad y salud para la construcción y Obras Públicas, donde menciona: que se implantará un programa de prevención de riesgos laborales que contemplará un plan o manual de seguridad y salud en el trabajo, rutinas para las actividades de control, instrucciones de actividades laborales y registros de control.

Mismos que serán exigidos en el proceso de Contratación Pública, y serán solicitados en los términos de referencia para que el contratista asuma la responsabilidad de prevención en las obras. También formará parte de la responsabilidad la empresa donde deberá impartir charlas y capacitaciones al personal de planta y contratistas, antes y durante la ejecución de obras.

Por otro parte la Empresa Eléctrica Quito dispone de las normativas OSHAS 18001 que ha sido incorporadas a la institución por el departamento de seguridad y son aplicadas en el resto de las áreas, por cuanto se propone incorporar dentro de la propuesta la ampliación o extensión de dicha normativa dentro del campo de construcción y mantenimientos de infraestructuras.

4.3 Mecanismo de Control

Para las medidas de seguimiento y control, se considera que el papel más importante lo cumplirá la fiscalización de cada obra por parte de un técnico de la Dirección de Proyectos Especiales, que supervise el cumplimiento a los contratistas adjudicado el contrato, el control de esta normativa es tan importante deberá mencionarse en los contratos que se suscriban entre la autoridad de la EEQ y el contratista, mismos que si se llegara a incumplir serán penados con multas, y que en caso de sobrepasar el valor de la garantía de fiel cumplimiento de contrato será causal de terminación unilateral según lo dictamina el art 94 de la LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA del Ecuador.

Mediante de los DOSSIER DE CALIDAD se puede establecer un conjunto de documentos, procedimientos, informes, registros, etc. que incluyan toda la información requerida sobre un tema concreto. Documentos que certifican los mecanismos de control a través determinados procesos, producto o servicio que se realizan conforme a estándares de calidad fijados.

Por tal razón, la elaboración del dossier permite llevar un registro desde el inicio de obra verificando y controlando el cumplimiento de normas de control el uso de equipos de protección personal, como también permite dar seguimiento a las actividades que se está realizado, a su vez este documento deja llevar un registro de todo el proceso constructivo.

Para la elaboración del formato de control se involucran algunos pasos como:

- Planificación de actividades y definición de los requisitos (PPI).

- Realización de actividades.
- Realización de documentos y registros
- Recolección del producto, obra o servicio y entrega del dossier

Dentro de los documentos de calidad debe constar información que identifique, el antes, durante y después de la construcción en las áreas que intervengan el proceso constructivo mediante ensayos de materiales especificaciones técnicas que garanticen la calidad de los equipos y materiales mediante certificaciones nacionales e internacionales.

El aseguramiento de la calidad está orientado al proceso QA: aseguramiento de la calidad QC: control de calidad y se centra en la prevención de defectos, mientras que el control de calidad está orientado al producto y se centra en la identificación de defectos donde se requiere un técnico con conocimientos de normas y procesos vigentes que demande un determinado proyecto

La Fiscalización de cada obra realizará sus chequeos diarios mediante un check list e inspección de seguridad, orden y limpieza, con la finalidad de conseguir un adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo en obras civiles, de esta manera se podrá evitar molestias a los trabajadores, así como los riesgos potencialmente más influyentes que pueden llegar afectar la integridad del personal de obras civiles.

El check list general será el siguiente, mismo que dependerá de la complejidad de cada obra:

Tabla 18. Indicadores de los Check List

Check list	Meta	Indicadores
Orden de la Obra	100 %	No. De verificaciones positivas por 100
Limpieza de la Obra	100 %	No. De verificaciones positivas por 100
Señal ética de la obra	100 %	No. De verificaciones positivas por 100
Prevención Contra Incendios	100 %	No. De verificaciones positivas por 100
Uso adecuado de EPPS	100 %	No. De verificaciones positivas por 100

Fuente: Elaboración Propia

Con estos indicadores se establecerá la apropiada planificación y fiscalización de procedimientos diariamente en obra. Dicho cumplimiento determinará el pago mensual de cada rubro como se señala en el contrato de obra, mismos que se reflejarán en las planillas mensuales de avance de obra.

Tabla 19. Check List de Orden en Obra

CHECK LIST DE ORDEN EN OBRA					
	ACTIVIDAD	SI	INCOMPLETO	NO	NO APLICA
1	¿La obra cuenta con cerramiento para delimitar espacio público vs. obra?				
2	¿El cámper se encuentra ubicado en un lugar estratégico?				
3	¿Existe un solo lugar para almacenamiento de materiales de obra que no pueden estar en bodega?				
4	¿Existe bodega par almacenamiento?				
5	¿Existe un lugar para almacenamiento de desechos peligrosos?				

6	¿Existe ubicación para baterías sanitarias?				
7	¿Las baterías sanitarias se encuentran limpias?				
8	¿La maquinaria al terminar las ornadas que da parqueado en un lugar seguro y constante?				
9	¿El material volátil se encuentra delimitado y protegido para evitar se expanda?				
10	¿Existe un lugar determinado para estacionamiento de vehículos pequeños?				
11	Existe contenedores de basura identificados de la manera correcta y en un solo Lugar				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20. Check List de Limpieza de Obra

CHECK LIST DE LIMPIEZA DE OBRA					
	ACTIVIDAD	SI	INCOMPLETO	NO	NO APLICA
1	¿Se encuentra basura en los lugares de ejecución de obra?				
2	¿Las áreas comunes de maestros constructores se encuentran limpias?				
3	¿Se realiza limpieza de herramientas, equipos y maquinaria?				
4	¿Se realiza limpieza periódica y evacuación de aguas negra de las baterías sanitarias portátiles?				
5	¿Los trabajadores colocan la basura en su lugar?				

6	¿El cámper de descanso y trabajo del personal técnico se encuentra limpio y ventilado?				
7	¿¿Se evacua los contenedores de basura periódicamente?				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Check List de Señalización

CHECK LIST DE SEÑALÉTICA					
	ACTIVIDAD	SI	INCOMPLETO	NO	NO APLICA
1	¿Se cuenta con señal ética al ingreso de la obra?	X			
2	¿Se cuenta con señal ética de uso obligatorio de equipo de protección personal?	X			
3	¿Se cuenta con señal ética en los exteriores de la obra tales como trabajos en la vía u obra en ejecución?	X			
4	¿Se cuenta con señal ética de entrada y salida de maquinaria pesada?		X		
5	¿Se cuenta con señal ética de: usar en caso de incendio?	X			
6	¿Se cuenta con un letrero de identificación de la obra a vista del público en general?	X			
7	¿Se cuenta con señal ética con la leyenda identifíquese antes de entrar? ¿O de solo personal autorizado?			X	
8	¿Cuenta con señal ética de extintores visibles?		X		
9	¿Se identifica riesgos eléctricos?	X			

10	¿Se identifica cada espacio en la obra?	X			
11	¿Se identifica salidas de emergencia?			X	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22. Check List de Productos Inflamables

CHECK LIST DE PRODUCTOS INFLAMABLES					
	ACTIVIDAD	SI	INCOMPLETO	NO	NO APLICA
1	¿Se identifica productos inflamables?				
2	¿Se identifican los equipos de extinción?				
3	¿Se identifican las redes Húmedas?				
4	¿Se identifica almacenamiento de herramientas de apoyo tales como escalera, hachas etc.?				

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V

Sugerencias

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se ha podido observar en los colaboradores, la mala práctica y preparación con respecto a normativas de seguridad y salud ocupacional; la Dirección de proyectos Especiales debe sugerir a la gerencia se tome las acciones correspondientes para que el área de fiscalización de obras civiles pueda impartir de manera periódica capacitaciones durante el tiempo de ejecución de obra.

Una vez realizadas las entrevistas en la Dirección de Proyectos Especiales y en campo como al personal técnico y obrero de la EEQ; se puede informar sobre el deficiente manejo de regulaciones de seguridad y ambiente, falta de espacio físico para aseo y descanso de sus colaboradores estos problemas se dan por la falta de coordinación de la contratista, por lo cual se sugiere a la administración de contrato hacer el seguimiento correspondiente al proyecto para lograr el desarrollo laboral.

Dentro de la información recabada durante la realización de la investigación se puede evidenciar la falta de manuales donde se especifique como realizar, operación, manipulación de productos inflamables y tóxicos, la falta de verificación de seguridad laboral en las áreas intervenidas, para ello se sugiere al director realizar con el personal que labora en la administración de contrato, tramitar la implementación de manuales y reglamentos.

Finalmente, este trabajo de investigación ha podido concluir sobre las acciones que realiza las autoridades de la EEQ con respecto a salud y prevención de riesgos

laborales, tiene una aceptación del 60 % para la Dirección de Proyectos Especiales que es nuestra área de estudios, sin embargo, es necesario trabajar en las mejoras de este proceso, ya que nunca va a ser suficiente cuando se trata de salud y estabilidad del personal. Es responsabilidad de las autoridades guiar a su personal para llegar a ese 100% de conocimiento sobre riesgos laborales y su prevención, por lo que este trabajo de investigación será aplicado en nuestras obras para luego ser introducido en el reglamento de seguridad de la empresa como parte indispensable de cumplimiento.

Como acción correctiva este trabajo de investigación se presentará y se sugerirá a las autoridades de la Dirección de Proyectos Especiales, se proceda con la socialización al departamento de Seguridad Industrial para que realice los trámites de aplicación inmediata como un plan piloto, y próxima presentación a las autoridades competentes respecto a la implementación de la normativa de Seguridad Industrial y ambiente a las áreas de infraestructura en construcción y mantenimiento.

CONCLUSIÓN

Una vez realizada la recolección de información con respecto al trabajo de investigación se logró evidenciar que existe una gran falencia en el manejo y aplicación de las normas de seguridad y medio ambiente dentro de las áreas constructivas, el desconocimiento por parte del personal obrero sobre el uso adecuado del equipo de protección personal ha provocado que existan altos índices de accidentes poniendo en riesgo la seguridad y salud de quienes se encuentren desarrollando sus actividades diarias.

Como también se pudo evidenciar que dentro del personal técnico perteneciente al departamento en estudio, el noventa por ciento del personal conoce y aplica las normas y reglamentos de seguridad en cada una de las áreas a fiscalizar, el cumplimiento de las normas y leyes permite minimizar o eliminar los accidentes y enfermedades laborales, así mismo con la implementación del SGSST en las áreas de construcción se mejorará las condiciones de trabajo, dicha implementación debe estar directamente relacionada con las condiciones ambientales acordes a lo que indica el Ministerio de Seguridad Social y el Reglamento Interno de la Institución.

Después de realizar las encuestas al personal que labora en la construcción del Centro Operativo Calderón, se determina que el índice de desconocimiento por el personal es muy considerable, ya que no conocen sobre las responsabilidades y riesgos a los que se exponen al momento de desarrollar sus actividades, por tal razón la institución compromete al constructor a realizar charlas periódicas y a entregar documentación necesaria para instruir sobre el tema de Seguridad y Salud Ocupacional.

BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. (2009). *OHSAS 18002: 2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Asfahl, R., & Rieske, D. (2010). *Seguridad Industrial y Administración*. México: Cámara Nacional de la Industria Edistorial Mexicana. Reg. núm. 1031.
- Bucheli Albán, J. (2018). *Plan Estratégico 2018-2021*. Obtenido de www.eeq.com.ec: <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/36546724/Plan+Estrate%CC%81gico+2018-2021+EEQ.pdf/8426ed94-f96f-48f2-aab6-32b0fee95e56#page=55&zoom=100,480,225>
- Burbano Albornoz, M. (2019-2021). *Reglamento Interno de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo*. Quito.
- Cavero, M. (2017). *Propuesta de Mejora de Seguridad y Salud Ocupacional para Incrementar la Rentabilidad de una Empresa Constructora*. Obtenido de repositorioacademico.upc.edu.pe: <http://hdl.handle.net/10757/621566>
- EEQ. (2014). *Descripción Histórica de la Empresa Eléctrica Quito*. Obtenido de www.eeq.com.ec: <http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/historia>
- Gagliardo Valarezo, A. (2008). *Reglamento de Seguridad y Salud Para la Construcción y Obras Públicas*. Obtenido de www.trabajo.gob.ec: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%BAblicas.pdf>
- Hernández Sampier, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

- Herrick, R. (2012). *Higiene Industrial*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- IESS. (2016). *Normativa Aplicable a la Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de sart.iess.gob.ec:
https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- Montaño, C. M. (2020). *Riesgos del Trabajo en la Legislación Ecuatoriana*. Obtenido de derechoecuador.com: <https://www.derechoecuador.com/riesgos-del-trabajo-en-la-legislacion-ecuatoriana>
- Okuda Benavides, M., & Gómez Restrepo, C. (2005). Método en Investigación Cualitativa: Triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-74502005000100008.
- Poveda Velasco, L. A. (2020). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Resolución Nro. MDT-2020-023: <http://www.cna-ecuador.com/wp-content/uploads/2020/04/RESOLUCIO%CC%81N-2020-023.pdf>
- Velástegui, I. (2012). *Informe Anual de Gestión 2011*. Obtenido de ftp.eeq.com.ec:
<http://ftp.eeq.com.ec/upload/informacionPublica/INFORMEDEGESTIONDEGERENCIAGENERALPERIODO2011.pdf>

ANEXOS

Formatos utilizados mediante la aplicación de Fichas para Encuestas



ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORIA: DISEÑO DE PUESTO DE TRABAJO

MARQUE CON UNA X

PREGUNTA	si	no	A veces	OBSERVACIONES
Diseño de una propuesta de coordinación de actividades de trabajo				
Vértigo a la altura o a la circulación por andamios al momento de realizar los trabajos				
Trabaja con el equipo de protección y líneas de vida en altura				
Espacio de trabajo insuficiente o inadecuado				
Las señales de seguridad se visualizan correctamente				
Los obreros realizan trabajos en situación de aislamiento o confinamiento				
Mantienen un orden en los lugares trabajo para evitar o minimizar accidentes				
No disponen de un área temporal para vestuarios				

ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORÍA: CONDICION AMBIENTAL

MARQUE CON UNA X

PREGUNTA	si	no	A veces	Observaciones
¿Existe ruido y vibraciones en el sitio de trabajo?				
¿Existe polvo y corrientes de aire fuertes en su lugar de trabajo?				
¿Los rayos de sol y lluvias afectan el desarrollo de sus actividades?				
¿Existe en su lugar de trabajo áreas destinadas a la hidratación y resguardo de rayos solares?				
¿Se mantiene etiquetado los contenedores de acuerdo con el tipo de desechos?				
¿Se socializa constante con la población afectada, por ruidos, vibraciones que causan molestias a la comunidad?				

ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORÍA: EQUIPO DE TRABAJO

MARQUE CON UNA X

PREGUNTA	si	no	A veces	OBSERVACIONES
¿Los equipos, herramientas y maquinarias eléctricas se encuentran en perfecto estado?				
¿El equipo, maquinaria y herramientas cuenta con manuales de uso?				
¿Se realiza los mantenimientos preventivos de acuerdo con los instructivos?				
¿Se maneja correctamente los desechos después de realizar los mantenimientos?				

ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORÍA: CONTRA INCENDIOS

MARQUE CON UNA X

PREGUNTA	si	no	A veces	OBSERVACIONES
¿En obra se almacenan productos inflamables?				
¿En obra se encuentran debidamente ubicados y a la vista de todo el personal los equipos de extinción?				
¿El personal se encuentra capacitado para uso de estas herramientas de extinción contra incendios?				

ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORÍA: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

MARQUE CON UNA X

PREGUNTA	si	no	A veces	OBSERVACIONES
¿Ha recibido por parte de la empresa información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto?				
¿La empresa imparte conferencias y capacitaciones con respecto a riesgos laborales?				
¿Se siente escuchado por las autoridades de su trabajo al momento de sugerir cambios a condiciones laborales?				
¿Tiene conocimientos de primeros auxilios en su trabajo?				
¿Existe un supervisor encargado de la SST en su trabajo?				

ENCUESTA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

CATEGORÍA: PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD Y ACCIDENTES DE TRABAJO

MARQUE CON UNA X

LINEAMIENTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO		
		si	no	A veces
Reglamento	El contratista entrega a sus colaboradores el equipo de protección personal			
	Los lineamientos de seguridad laboral son emitidos por MSP, mientras que el reglamento institucional es aprobado por el Gerente EEQ.			
	Los trabajadores de campo y fiscalizadores deben conocer los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.			
	Se realiza trabajos de levantamiento de información a través de entrevistas, que permitan realizar informes donde se describa el plan de acción en seguridad y salud del trabajador			

	por parte de la dirección, dando el seguimiento de estas.			
Gerencia	La máxima autoridad delega, al área de fiscalización verificar el cumplimiento y desarrollo de la Seguridad en el Trabajo			
	El administrador de contrato solicita al gerente le asigne el personal técnico que coordine la seguridad en el trabajo en las obras en ejecución			
Administrador	El contratista asigna recursos necesarios para implementar los reglamentos internos y normativas de seguridad en construcción de obras civiles			
	Se ha coordinado con el departamento de seguridad de la institución para implementar la propuesta seguridad en obras de civiles			
	El administrador y fiscalizador verifica que se cumpla las normativas en propuestas, en caso de incumplimiento se			

Coordinación y aplicación de programas de seguridad y salud en el trabajo	aplicará las sanciones de acuerdo con lo estipulado en el contrato			
	Manejan adecuadamente el equipo de protección personal			
	Conoce o está capacitado en caso de emergencia a utilizar los equipos de extinción de incendios			
Cumplimiento y evaluación de control de riesgos	El contratista y administrador de obra verificará los requisitos necesarios para la contratación de los trabajadores, donde se realice capacitaciones en materia de prevención para minimizar o evitar accidentes laborales.			
	Utilizan citas de seguridad de peligro cuando se está ejecutando un trabajo			
	Cuando se realiza excavación a más de 2mt Serializan entibados de zanjas			
	Utilizan arnés y línea de vida cuando se realizan trabajos en altura			



ENTREVISTA

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES

NOMBRE: _____

CARGO: _____

1. ¿TIENE CONOCIMIENTO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL LUGAR DONDE DESEMPEÑA SUS FUNCIONES LABORALES?

2. ¿CREE USTED QUE CUENTA CON EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO PARA REALIZAR SUS FUNCIONES EN CAMPO?
¿CUALES UTILIZA?

3. ¿SON PRECAVIDOS ENTRE USTEDES AL MOMENTO DE EJECUTAR SUS TRABAJOS?

4. ¿ALGÚN TRABAJO QUE REALIZA LO TIENE EXPUESTO A RIESGOS?
¿SÍ? ¿NO? ¿CUÁL?

5. ¿EN EL ÚLTIMO AÑO HA SUFRIDO ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE EN SU LUGAR DE TRABAJO POR MÁS PEQUEÑO QUE SEA? ¿SÍ? ¿NO? ¿CUÁL?

6. ¿EN SU LUGAR DE TRABAJO EXISTE UN ENCARGADO QUE SUPERVISE A LOS TRABAJADORES QUE CUENTEN CON LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD, QUE SE ENCARGUE DE SUPERVISAR SIGNOS VITALES Y PRECAUCIONES CONTRA COVID? ¿SÍ? ¿NO?

7. ¿EN SU LUGAR DE TRABAJO EXISTE LA SEÑALIZACIÓN ADECUADA QUE INDIQUE Y PREVENGA ALGÚN TIPO DE RIESGO?

-

8. ¿EN SU LUGAR DE TRABAJO EXISTE A LA VISTA EQUIPOS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS? ¿SÍ? ¿NO? ¿CUALES?

9. ¿HA RECIBIDO USTED CAPACITACIONES O INFORMACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÚLTIMO AÑO?

10. ¿CRE USTED QUE LA EMPRESA LE DA IMPORTANCIA A LA SALUD Y SEGURIDAD DE SUS TRABAJADORES? ¿SÍ? ¿NO? ¿POR QUÉ?

GRACIAS POR SUS RESPUESTAS.





FORMATO DOSSIER DE CALIDAD

INFORMACIÓN DE LOS FORMATOS DE CONTROL Y LIBERACIONES

Los formatos de liberación y control tienen un registro que concuerda con la codificación de cada campo de acción de las ingenierías, como se indica a continuación, cabe recalcar que es la misma codificación de planos.

Información General	GG
Arquitectónicos	A
Estructurales	E
Instalaciones Hidrosanitarias	IS
Instalaciones Eléctricas	IE
Instalaciones Electrónicas y de Comunicaciones	IC
Instalaciones Mecánicas	IM
Estudios Especiales	EE
Paisajismo y Exteriores	AE
Diseño de Interiores	DI
Mobiliario	MB
Equipamiento	EQ
Topografía y Movimiento de Suelos	TP
Estudio de Suelos	SB
Detalles	DT

Los formatos de liberación y control están etiquetados por colores en función de los campos de acción de las ingenierías para facilitar su ubicación

COLOR	DESCRIPCIÓN
	Área Arquitectónica
	Área Estructural
	Área Vial
	Área Hidráulica



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO
Siempre junto a ti
Sistema de Gestión de la Calidad
CÓDIGO XXX-XXXX-XXXX

CONTROL DE MAMPOSTERÍA

Contrato N°	Contratista		
Proyecto			
Fecha	Localización	Registro <i>A-001</i>	

**LOGOTIPO DEL
CONTRATISTA**

INSPECCIÓN Fecha _____ Hora _____

MAMPOSTERÍA Fecha _____ Hora _____



LUGAR/ESTRUCTURA

EXPLICACIÓN TÉCNICA DE LIBERACIÓN A REALIZAR

	SI	NO
NIVELACIÓN DE SUPERFICIE BASE DE MAMPOSTERÍA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULARIDAD DE SUPERFICIE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHICOTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MORTERO ESPECIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESPESOR DE MORTERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AFLOMO Y NIVEL EN MAMPOSTERÍA Y VANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESCUADRÍA EN MAMPOSTERÍA Y VANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTRO _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMENTARIOS/ OBSERVACIONES

CONTRATISTA		FISCALIZADOR	
REGISTRADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE		NOMBRE	
CARGO	<i>RESIDENTE DE OBRA</i>	CARGO	<i>FISCALIZADOR</i>
FIRMA		FIRMA	
FECHA		FECHA	

 EMPRESA ELÉCTRICA QUITO <small>Sistema de Gestión de la Calidad C20000 XXX-XXXX-XXXX</small>	CONTROL DE REPOTENCIACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS SOLDADAS		 Macc Construcciones	
	Contratista	Registro E-005		
	Control N° 56-189-2018	Proyecto: CENTRO OPERATIVO SUR Y AGENCIA TURIBAMBA		Fecha: 12/06/2019

Para: VIGA COLUMNA ANGULOS-PLATINAS OTROS

LUGAR/ESTRUCTURA
VIGAS PRINCIPALES PLANTA (PISO DE AGENCIA) (TALLER)
VPI / VP2

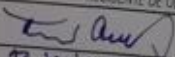

EXPLICACIÓN TÉCNICA DE LIBERACIÓN A REALIZAR
NOVENALCUTURA, DIMENSIONES GEOMÉTRICAS, JUNTA PENETRANTE Y ULTRASONIDO

LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE ÓXIDO/CORROSIÓN EN PERFILES METÁLICOS	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Falta: - Planos de taller - END.
REGULARIDAD DE SUPERFICIES A SOLDARSE (LIBRE DE COSTRAS, MOHO, PINTURA, REBABAS, OTRAS MATERIAS EXTRAÑAS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ALINEACIÓN DE ELEMENTOS/ESTRUCTURA Y NIVELACIÓN SEGÚN ASTM A6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PROCESO DE SOLDADURA CUMPLE CON EL CÓDIGO AWS VIGENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

TIPO DE SOLDADURA **MIG** ELECTRODO USADO **E 7018 (PUNTEO)**

TRATAMIENTO CON PINTURA ANTICORROSIVA A PERFILES METÁLICOS VISTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONFORMIDAD DE ADHERENCIA ENTRE MORTERO Y PERFILES METÁLICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
USO DE LIGANTE ENTRE MORTERO Y PERFILES METÁLICOS (OPCIONAL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
COLOCACIÓN DE MALLA DE GALLINERO PARA ADHERENCIA ENTRE MORTERO Y PERFILES METÁLICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OTRO _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OTRO _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

COMENTARIOS/OBSERVACIONES
DIMENSIONES GEOMÉTRICAS SON LAS CORRECTAS Y LOS END SATISFACTORIOS CONFORME A RESULTADOS DE SINDES, POR LO TANTO SE LIBERAN ESTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SER TRANSPORTADOS Y MONTADOS EN OBRA.

CONTRATISTA	FISCALIZADOR
REGISTRADO POR	APROBADO POR
NOMBRE FRANK OSWALDO	NOMBRE ING. DANIEL PIOS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO ING. FISCALIZADOR MECANICO
FIRMA 	FIRMA 
FECHA 12 Junio 2019	FECHA 12/06/2019

3.3.- Acero placa colaborante

3.4.- Acero pernos de anclaje

3.5.- Acero conectores de corte

4.- CALIFICACION DE SOLDADORES

4.1.- Planillas del IESS de los soldadores

4.2.- Certificados actualizados de los soldadores de taller y de obra

5.- PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

5.1.- Procedimientos de soldadura utilizados en taller

5.2.- Procedimientos de soldadura utilizados en obra

6.- CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LA SOLDADURA

6.1.- CO2

6.2.- Electrodo E7018 / E6011 / E6013

6.3.- Hilo ER 70S-6

7.- ENSAYO DE TRACCION

7.1.- Certificado de ensayo de tracción del acero A572 G50 (Laboratorio Certificado)

8.- CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LA PINTURA

8.1.- Pintura anticorrosiva

8.2.- Pintura intumescente

9.- LIBERACION Y CERTIFICADOS DE LOCKERS VEHICULARES

9.1.- Certificados de acero A36

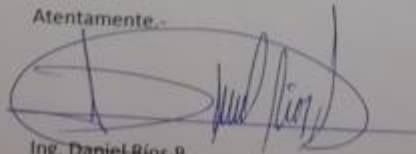
9.2.- Tablas de pesos y medidas de elementos estructurales laminados y conformados

10.- LIBERACION Y CERTIFICADOS DE BODEGA (TIPO CERCHA)

10.1.- Certificados de acero A36

10.2.- Tablas de pesos y medidas de elementos estructurales laminados y conformados

Atentamente,



Ing. Daniel Ríos B.

FISCALIZADOR MECANICO EEQ.