



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’s EN LA CENTRAL HIDRÁULICA
LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA
AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

Autores:

Chugchilán Chugchilán Edgar Rolando

Zapata Maji Pamela Lizbeth

Tutor:

Ing. M.Sc. Edison Patricio Salazar Cueva

Latacunga - Ecuador

Febrero - 2019



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Industrial

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **EDGAR ROLANDO CHUGCHILÁN CHUGCHILÁN** con cédula de ciudadanía No. 172666046-5 y **PAMELA LIZBETH ZAPATA MAJI** con cédula de ciudadanía No. 180478570-5, declaramos ser autores del presente Proyecto de Investigación: “**DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’S EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A**”, siendo el **Ingeniero M.Sc. EDISON PATRICIO SALAZAR CUEVA**, tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI** y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

.....
Chugchilán Chugchilán Edgar Rolando

C.I: 172666046-5

.....
Zapata Maji Pamela Lizbeth

C.I: 180478570-5



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



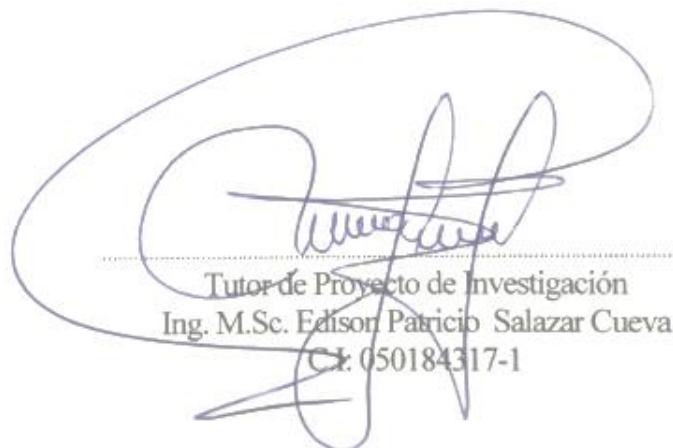
Ingeniería
Industrial

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’S EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A”, de los postulantes: **EDGAR ROLANDO CHUGCHILÁN CHUGCHILÁN** y **PAMELA LIZBETH ZAPATA MAJI**, de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el **CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS** de la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI** designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero 2019



Tutor de Proyecto de Investigación
Ing. M.Sc. Edison Patricio Salazar Cueva
C.I. 050184317-1



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Industrial

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN


En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente proyecto de investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Edgar Rolando Chugchilán Chugchilán y Pamela Lizbeth Zapata Maji, con el título de Proyecto de Investigación:

“DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’S EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, febrero 2019

Para constancia firman:


Lector 1 (Presidente)
PhD. Medardo A. Ulloa E.
C.I: 100097032-5


Lector 2
Ing. M.Sc. Raúl H. Andrango G.
C.I: 171752625-3


Lector 3
Ing. M.Sc. Luisa C. Villa A.
C.I: 180307119-8

AVAL DE LA EMPRESA



EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Trabajando con energía..!

CERTIFICADO

Ambato, enero 29 del 2019

En calidad de Jefe de Seguridad Industrial de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. A petición de los interesados CERTIFICO QUE:

El Sr. Chugchilán Chugchilán Edgar Rolando, portador de la cedula de ciudadanía NO. 172666046-5 y la Srta. Pamela Lizbeth Zapata Maji, portador de la cedula de ciudadanía NO. 180478570-5, realizó el proyecto de Titulación respectivo con el tema: **“DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’s EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A”**, bajo la supervisión y coordinación del área establecida, cumpliendo todos los requerimientos de la empresa.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, se expide el presente para que el interesado pueda hacer uso para los fines que crea conveniente.

Atentamente,


Ing. Iván Altamirano Correa
JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EEASA
CC:1802285633
Cel:0984728360



AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios que con su divinidad me ha dado las fortalezas necesarias para lograr alcanzar otro objetivo más dentro de sus planes.

A mis padres, hermanos, familiares, y todos aquellos que han sido un pilar fundamental en la formación personal y profesional, ya que, con sus consejos, palabras de aliento y motivación, me dieron las fuerzas necesarias para culminar este proyecto y hacer realidad un sueño tan anhelado.

A mi compañera de Tesis, Pamela Lizbeth, que ha demostrado ser una persona comprometida a lo largo de toda su carrera universitaria y que con sus ideas aportaron al cumplimiento de tan anhelada meta.

Agradecimiento especial a la Empresa Eléctrica Ambato, por darnos la apertura necesaria para la realización del proyecto de Titulación, al Ing. Iván Altamirano por brindarnos su apoyo incondicional para la culminación de este proyecto.

EDGAR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por dame la vida y la sabiduría por haber cumplido mis metas y ser una profesional de excelencia.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme los conocimientos técnicos y humanos basados a la cultura de los servicios a la comunidad.

A mis padres y hermanas por ser las personas que siempre me han apoyado moralmente y brindándome su cariño incondicional en cada etapa de mi vida.

A mi compañero de vida por su cariño incondicional y por ser el que me motivaba cada día a ser mejor, en el transcurso de mi carrera universitaria.

A la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A por abrirme la puerta para poder desarrollar mi tema de titulación y de ayudarme a cumplir con uno de los requisitos para ser ingeniera.

Al Ing. Iván Altamirano Correa, por brindarme su apoyo y saber guiarme en el transcurso de este proyecto impartiendo sus conocimientos y saberes en el campo eléctrico.

PAMELA

DEDICATORIA

Con mucho cariño este proyecto va dedicado en especial a Dios, a mis padres y hermanos. A Dios por darme la vida, y estar espiritualmente presente en todo momento, cuidándome y dándome las fortalezas necesarias para continuar. A mis padres y hermanos que son el centro de motivación y que a lo largo de mi vida han sido el tesoro máspreciado que amo y amaría hasta la eternidad.

EDGAR

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a Dios, y al Sagrado Corazón de Jesús por protegerme en este largo camino y por darme la sabiduría necesaria para seguir adelante.

A mi madre y mis hermanas quienes han estado conmigo siempre, siendo participes de mis logros y metas alcanzadas, y por ser mi motor principal para ser mejor cada día.

A mis abuelitos quien me inculco el valor de la humildad quien desde el cielo sé que me da fuerzas para seguir adelante y superarme cada día más y creer profesionalmente.

A mi novio quien estuvo conmigo en este largo camino en las buenas y en las malas, por su comprensión y cariño incondicional y haberme comprendido en los momentos difíciles, donde siempre hubo cariño, amor y respeto.

PAMELA

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
AVAL DE LA EMPRESA	v
AGRADECIMIENTO	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
DEDICATORIA	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE IMÁGENES	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
AVAL DE TRADUCCIÓN	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
4. BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA	4
5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
6. OBJETIVOS	6
6.1 Objetivo General	6
6.2 Objetivos Específicos	6
7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	7
8 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9

8.1 Reseña de la Metodología de las 9S's	9
8.2 Conceptualización de Calidad	10
8.3 Metodología Japonesa de las 9S's de Calidad.....	11
8.3.1 SEIRI – CLASIFICAR	12
8.3.2 SEITON – ORGANIZAR.....	15
8.3.3 SEISO – LIMPIEZA.....	17
8.3.4 SEIKETSU – BIENESTAR PERSONAL / CONTROL VISUAL	18
8.3.5 SHITSUKE – DISCIPLINA Y HÁBITO.....	20
8.3.6 SHIKARI – CONSTANCIA	20
8.3.7 SHITSUKOKU – COMPROMISO	21
8.3.8 SEISHOO – COORDINACIÓN.....	22
8.3.9 SEIDO – ESTANDARIZACIÓN.....	22
9 VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	23
9.1 Hipótesis	23
9.2 Variables.....	23
10 METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	23
10.1 Método de Investigación	23
10.2 Tipo de Investigación	24
10.2.1 Investigación de Campo.....	24
10.3 Técnicas de Investigación e Instrumentos	24
10.3.1 Observación Directa	24
10.3.2 AutoCAD.....	24
10.3.3 Excel	24
10.4 Herramientas.....	24
10.4.1 Lista de Verificación o hoja de Inventarios	24
11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	25
11.1 OBJETIVO 1	25

11.1.1	Elaborar un diagnóstico de la situación actual.....	25
11.1.2	Determinar el número de máquinas, equipos, y herramientas	36
11.1.3	Identificar las Áreas de trabajo en La Península y La Térmica Lligua.....	38
11.2	OBJETIVO 2	39
11.2.1	Obtener Información sobre las actividades que se desarrollan.....	39
	Actividades que se realizan en la Térmica Lligua	51
11.2.2	Identificar las políticas legales vigentes establecidas por la EEASA.....	55
11.3	OBJETIVO 3	55
11.3.1	Identificar los materiales e insumos a utilizar.	55
11.3.2	Identificar el presupuesto total.....	57
12.	IMPACTOS	59
12.1	Impacto Técnico	59
12.2	Impacto Social	59
12.3	Impacto Ambiental	59
12.4	Impacto Económico.....	60
13.	PRESUPUESTO.....	60
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
14.1	Conclusiones.....	62
14.2	Recomendaciones	63
15	BIBLIOGRAFÍA	64
16	ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios.....	5
Tabla 2. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.	7
Tabla 3. Distribución Jornada de Trabajo Subestación La Península EEASA.	36
Tabla 4: Señaléticas de Seguridad	56
Tabla 5: Proforma del Presupuesto.....	57
Tabla 5: Propuesta General de la Proforma Presupuestaria	61
Tabla 6: Presupuesto de Investigación	60

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Planta Subestación Hidráulica La Península EEASA	26
Imagen 2: Distribución inadecuada de materiales	27
Imagen 3: Uso inadecuado del espacio.....	28
Imagen 4: Identificación de Objetos en mal estado.....	28
Imagen 5: Ubicación inadecuada de herramientas, extintores en el área de máquinas.	29
Imagen 6: Falta de señalización Horizontal y Vertical en el área de máquinas.	29
Imagen 7: Identificación de los Grupos de máquinas (1-2) (3-4).....	30
Imagen 8: Central Térmica Lligua.....	30
Imagen 9: Área de Máquinas de la Central Térmica Lligua.....	31
Imagen 10: Área de máquinas, Área de Bodega, Área de Tableros Eléctricos.....	32
Imagen 11: Área de Máquinas y Área de Bodega	32
Imagen 12: Área de Bodega y Área de Tableros Eléctricos	32
Imagen 13: Área de Maniobra, Área de Máquinas.....	33
Imagen 14: Carencia de plancha antideslizante en el Área de Máquinas.....	33
Imagen 15: Ubicación inadecua de extintores en el Área de máquinas	34
Imagen 16: Cables energizados al aire libre.	34
Imagen 17: Subestación Hidráulica La Península (Cuarto de Turbinas).....	41
Imagen 18: Área de Maniobra en las Autogeneraciones	42
Imagen 19: Área de Tableros Eléctricos, y Redes Eléctricas	44
Imagen 20: Área de Tableros Eléctricos - La Península	45
Imagen 21: Área del Bocatoma - La Península	47
Imagen 22: Área Tanque de Presión - La Península	48
Imagen 23: Área de Turbina del Grupo 1-2 y Grupo 3-4.....	49
Imagen 24: Cuarto de Turbinas - Hidráulica La Península	50
Imagen 25: Central Térmica Lligua (Área de máquinas).....	52
Imagen 26: Termogeneradores 1 y 2 (Centra Térmica Lligua).....	53
Imagen 27: Puente Grúa de la Central Térmica Lligua	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodología Japonesa 9S de Calidad	12
Figura 2: Tarjetas de identificación por colores	13
Figura 3: Diagrama de decisiones con respecto a los objetos innecesarios.....	15
Figura 4: Equipos de protección personal	19
Figura 5: Ciclo Deming	21
Figura 6: Localización de la Subestación La Península EEASA.	25
Figura 7: Estado Actual de Los Equipos, de la Hidráulica La Península.....	37
Figura 8: Estado Actual de Los Equipos, de la Central Térmica Lligua.....	38
Figura 9: Organigrama Estructural EEASA.	68

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Equipo de trabajo	65
Anexo B: Equipo de trabajo	66
Anexo C: Equipo de trabajo (Tutor del proyecto de Investigación).....	67
Anexo D: Organigrama Estructural EEASA	68
Anexo E: Estado Actual de los Equipos, Máquinas, y Herramientas.....	69
Anexo F: Estado Actual de los Equipos, Máquinas, y Herramientas.....	72
Anexo G: LAYOUT General Distribución Física de La Península y La Térmica Lligua.	74
Anexo H: LAYOUT La Península (Bocatoma-Tanque De Presión).	76
Anexo I: LAYOUT Distribución Física de la Subestación Hidráulica La Península.	78
Anexo J: LAYOUT Distribución Física de la Central Térmica Lligua.....	80
Anexo K: Propuesta del Diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's.	82
Anexo L: Detalle del Costo Total de la Subestación Hidráulica La Península	179
Anexo M: Detalle del Costo Total de la Central Térmica Lligua	180



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: “Diseño de la Metodología 9s’S en La Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A”

AUTORES:

Edgar Rolando Chugchilán Chugchilán
Pamela Lizbeth Zapata Maji

RESUMEN

El presente proyecto de investigación está orientado en elaborar la propuesta de un Plan basado en la Metodología 9S’s de Calidad, la misma que está enfocada en tres ejes fundamentales tales como: los materiales, los trabajadores y a la empresa en sí, donde su futura implementación tiene como propósito facilitar una alternativa de solución a los problemas actuales inherentes en las instalaciones de la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua de la Empresa Eléctrica Ambato.

El diseño de la metodología 9S’s de calidad, está direccionada a proporcionar un modelo de cambio en todos sus niveles tal como se ha descrito en las tres fases que presenta el proyecto. La primera fase se describe las pautas necesarias enfocadas a clasificar, organizar y llevar una cultura de limpieza en todas las áreas, la segunda fase esta direccionada a generar un hábito de disciplina con el cuidado personal y compromiso de realizar las tareas asignadas acorde a los procedimientos establecidos por la organización, la tercera fase está enfocado al direccionamiento de la empresa en establecer un lazo de comunicación directo con sus colaboradores por medio de coordinación de tareas, actividades, además de la difusión constante de las políticas empresariales, y estandarización adecuada de procedimientos con relación a las actividades que se realizan en las mencionadas instalaciones.

La importancia de este proyecto logrará mejorar el ambiente laboral, las condiciones de trabajo, la coordinación de las actividades, y de ofrecer espacios de trabajo seguros, ordenados y limpios donde el personal se sentirá motivado y le permitirá generar mayor eficiencia en hacer sus labores, minimizando los riesgos y evitando generar un coste adicional en cuanto a la reparación de equipos o herramientas existentes en las instalaciones.

Palabras Claves: Coordinación, Estandarización. Eficiencia.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCE

THEME: “Design of the Methodology 9S’s in the Central Hydraulic La Península and the Thermal power plant Lligua of the Ambato Electric Company, Regional Center North S.A”

AUTHORS:

Edgar Rolando Chugchilán Chugchilán
Pamela Lizbeth Zapata Maji

ABSTRACT

This research project is directed to develop a proposed of a Plan of the 9S's Quality Methodology, which is focused on three main areas such as materials, workers and the company itself; and its future implementation aims to provide an alternative solution to current problems inherent in the Substation Hydraulic La Peninsula and the Thermal power plant Lligua of the Ambato Electric Company. The design quality 9S's methodology is conducted to provide a model change at all levels as it was described in the three phases that the project has. The first phase describes the necessary guidelines focused on classifying, organizing and lead a culture of cleanliness in all areas; the second phase is directed to generate a habit of discipline with personal care and commitment to perform assigned tasks according to the procedures established by the organization; the third phase is focused on directing of the company to establish a direct communication link with its partners through coordination of tasks, activities, as well as the constant diffusion of corporate politics and properly standardization of procedures in relation to the activities that are realized in the facilities. The importance of this project will improve the working environment, the working conditions, the coordination of the activities, and providing secure, orderly, and clean workspaces where the staff will feel motivated and will allow them to generate more significant efficiency in doing their work, minimizing the risks and avoiding to generate an additional cost in terms of the repair of equipment or tools existing in the installations.

Keywords: Coordination, Standardization. Efficiency.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del Proyecto de Investigación al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado: **Edgar Rolando Chugchilán Chugchilán** y la señorita Egresada: Pamela Lizbeth Zapata Maji, estudiantes de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** cuyo título versa “**DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’s EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, febrero 2019

Atentamente,


Lic. Mg. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 172241757-1



1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

“DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S’s EN LA CENTRAL HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A”

Fecha de inicio:

Abril 2018

Fecha de finalización:

Febrero 2019

Lugar de ejecución:

Sector la Península, parroquia Izamba, cantón Ambato, provincia de Tungurahua

Facultad que auspicia:

Facultad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería Industrial

Proyecto de investigación vinculado:

Gestión de la Calidad y Seguridad Laboral

Equipo de Trabajo:

Chugchilán Chugchilán Edgar Rolando (**Ver Anexo A**)

Zapata Maji Pamela Lizbeth (**Ver Anexo B**)

Coordinador del proyecto de investigación:

Ing. Mg. Edison Patricio Salazar Cueva (**Ver Anexo C**)

Área de conocimiento:

Campo:

- (3310) Tecnología Industrial (UNESCO)

Disciplina:

- (331005) Ingeniería de Procesos (UNESCO)

Campo:

- (07) Ingeniería, Industrial y Construcción (CES-ECUADOR-2014)

Disciplina:

- (2) Industria y producción (CES-ECUADOR-2014)

Su disciplina:

- (6) Seguridad Industrial, (CES-ECUADOR-2014)
- (7) Diseño Industrial y de Procesos con enfoque a la Gestión Integrada de Calidad y Mejoramiento Continuo. (CES-ECUADOR-2014)

Línea de investigación:

- **Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021**

Objetivo 5. Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria

Política 5.6. Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transparencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y de las universidades.

- **Línea de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi**

Línea 7. Gestión de la Calidad y Seguridad Laboral

- **Sub-línea de investigación de la Carrera de Ingeniería Industrial:**

Sub-línea 4. Gestión Integrada de la Calidad y Mejoramiento Continuo.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Hidráulica La Península y la Térmica Lligua son centrales de generación de energía eléctrica que pertenecen a la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A, que se encuentra ubicadas en la provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Sector la Península, la cual se encarga de la generación, distribución y comercialización de energía en el sector de Izamba, La Península y El sector de los Tres Juanes, Lugares aledaños a la planta.

El presente proyecto de investigación consiste en elaborar el diseño de un plan de calidad basado en la metodología 9Ss, con el objetivo de mejorar el ambiente laboral, minimizar riesgos y que a su vez permita crear en sus trabajadores una cultura de orden y limpieza, mediante el compromiso y constancia de todo el personal que labora en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.

La propuesta está basada en el realizar un diagnóstico de la situación actual de los problemas que persisten en las áreas de trabajo, como la falta de orden y limpieza, distribución y organización inadecuada de los artículos (máquinas, herramientas, equipos), la falta de coordinación de las actividades realizadas por los trabajadores, incidiendo a que exista accidente o incidentes laborales. Por ser una planta de generación de energía eléctrica es considerada de alto riesgo, lo cual se debe contemplar todos los parámetros de seguridad tanto para los trabajadores como personal que ingrese a visitar la planta.

Se pretende diseñar un plan basado en la metodología 9 S's de calidad donde los beneficiarios directos sean los 16 trabajadores que laboran en las mencionadas instalaciones y los beneficiarios indirectos serán el Presidente ejecutivo de la EEASA y el Director del departamento de Distribución donde se pretende mejorar las condiciones laborales del trabajador, prolongar la vida útil de los artículos y con ello de evitar paras innecesarias de la planta que generen altos costos en reparación y que afecte a la población quienes son consumidores de la energía eléctrica en la ciudad.

La Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua están ubicadas en el mismo sitio, pero son dos plantas sumamente distintas, por lo que la Hidráulica la Península trabaja con el caudal del río Ambato para la generación de energía eléctrica y la Térmica Lligua trabaja con combustible (diésel) el mismo que es almacenado en tanques. El proyecto de investigación se elaboró una proforma presupuestaria donde se detalla los recursos a necesitar, mediante el transcurso de la realización del proyecto, esta proforma presupuestaria se elaboró por cada planta.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación tiene la finalidad de demostrar que el recurso más valioso de toda empresa son los recursos humanos, es por ello que toda empresa debe asegurar la salud y bienestar tanto físico como psicológico de los trabajadores, al momento de ofrecer estaciones o puestos de trabajo que sean adecuados a las capacidades de los trabajadores, entregando los equipos de protección individual (EPI), idóneos para las actividades a desarrollarse por el trabajador con el fin de reducir el nivel de exposición a riesgos eléctricos y la tendencia a sufrir algún accidente.

Uno de los principales objetivos es solucionar los problemas existentes en la Central Hidráulica la Península y la Térmica Lligua teniendo como base los accidentes ocurridos anteriormente por diferentes factores como: el mal uso de los espacios, desorden, limpieza, cultura inadecuada del uso de los equipos de protección individual (EPI), y en otro de los casos la falta de coordinación de las actividades que se realiza de forma cotidiana en la planta.

El Diseño de la metodología 9S's y su correcta aplicación es de vital importancia para la Central la Península y La Térmica Lligua de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A entidad pública, dado que permitirá reducir en su mayoría los riesgos que se encuentran presentes en las diferentes áreas de la Subestación, el número de accidentes laborales y enfermedades profesionales, creando un ambiente laboral seguro, confiable en el cual los trabajadores puedan desempeñarse de la mejor manera y que se haga evidente al momento de desarrollar las distintas actividades a su cargo y que todo ello pueda atraer como resultado un ambiente laboral mejor que el anterior optimizando los recursos e incrementando su productividad.

La Empresa Eléctrica Ambato regional Centro Norte S.A es una empresa de servicios que desea consolidarse como la mejor en su ámbito laboral a nivel nacional, de forma que pretende corregir las falencias que posee en cada una de sus agencias y subestaciones, para de esta manera ser una de las empresas eléctricas con más prestigio a nivel nacional e internacional.

4. BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA

Los beneficiarios directos del proyecto serán los trabajadores que laboran en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua porque se ofrecerá mejores condiciones laborales, generando un mejor desempeño de las actividades desarrolladas, mientras que el beneficiario

indirecto será al Presidente Ejecutivo y al Director del Departamento de Distribución de la EEASA., porque mediante la elaboración del diseño de un plan de calidad basado en la metodología 9Ss se podrán minimizar los accidentes laborales y aumentar la vida útil de los equipos, máquinas y herramientas.

En la siguiente (Tabla 1), se describe los beneficiarios directos e indirectos del proyecto:

Tabla 1: Beneficiarios

Beneficiarios del Proyecto			
Directos		Indirectos	
Trabajadores de la Hidráulica La Península	10	Presidente Ejecutivo EEASA	1
Trabajadores de la Térmica Lligua	6	Director del departamento de Distribución EEASA	1

Elaborado por: Los Investigadores

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el Ecuador existen alrededor de 17 sectores eléctricos que se dedican a la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, las mismas que se encuentran ubicadas en distintas partes del país. Las empresas Eléctricas son consideradas empresas de alto riesgo, por lo que al trabajar con energía eléctrica se debe considerar todos los parámetros de seguridad.

La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A se encarga de la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica para la zona centro y zona oriental del país. Por ser considerada una empresa grande cuentan con varios departamentos que cumplen diversas funciones cuyo objetivo principal es la de brindar a la población un servicio de calidad. Existe gran número de trabajadores lo que dificulta la coordinación y estandarización en las actividades que realizan los diferentes grupos de trabajo, por lo que los accidentes, incidentes y en otros casos la muerte ha sido por la mala coordinación de las actividades a realizar (orden de trabajo).

La Subestación La Península y La Térmica Lligua son centrales de generación eléctrica pertenecientes a la EEASA, en esta planta preexiste algunos aspectos negativos que deben ser corregidos como: el espacio mal aprovechado lo que genera tiempos improductivos en la

realización de las actividades, el mal manejo de los desperdicios y desechos incidiendo a que ocurra un peligro para la seguridad de las personas, y el mal uso de las herramientas ya que no están en un lugar apropiado además que existe maquinarias y herramientas que están obstaculizando el paso a pesar de que cumplieron su vida útil de operación, entre los más importantes. La empresa es consiente que el no tener un ambiente adecuado de trabajo resulta difícil que los trabajadores desarrollen sus actividades eficientemente, por lo que influye negativamente en la calidad de vida de los trabajadores y por ende al crecimiento de la misma empresa.

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Con el diseño de la metodología 9Ss de calidad en la Central Hidráulica La Península y Térmica Lligua, mejoraremos el ambiente laboral, minimizando los riesgos y manteniendo un sistema de orden y limpieza, aumentado la vida útil de los artículos existentes en la planta?

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Diseñar la metodología 9 S`s de calidad, para un mejoramiento en el ambiente de trabajo y un correcto funcionamiento organizacional en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

6.2 Objetivos Específicos

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua, para la identificación de problemas existentes.
- Diseño de una propuesta de un plan basado en la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.
- Establecer el presupuesto que implicaría la implementación de la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.

7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

El objetivo puede desplegarse en una o varias actividades, cada actividad puede tener un resultado y varias actividades pueden sintetizarse en un solo resultado, cada actividad debe desarrollarse con una metodología específica que está en relación con el tipo de investigación que se está desarrollando.

Tabla 2. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua, para la identificación de problemas existentes.	- Identificar el número de trabajadores	- Número exacto de trabajadores que laboran en las subestaciones además se conocerá la jornada de trabajo.	Lista de trabajadores que laboran en la Subestación Hidráulica la Península y La Central Térmica Lligua.
	- Identificar el número de máquinas, equipos, herramientas existentes en las subestaciones	- Número total de máquinas, herramientas, equipos además de identificar aquellos que se encuentran perfectas condiciones.	- Hoja de inventario de los artículos existentes.
	- Identificar las Áreas de trabajo existentes en la central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	- Distribución de las áreas en cada una de las centrales, además que se podrá visualizar las actividades que se desarrollan cotidianamente.	LAYOUT de la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua.

Diseño de una propuesta de un plan basado en la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.	-Identificar las actividades que se desarrollan en la Central Hidráulica La península y La Térmica Lligua.	- Número exacto de las actividades que se desarrollan en la Central Hidráulica La Península y Térmica Lligua.	- Información otorgada por la EEASA (AST)
	- Identificar las políticas legales vigentes establecidas por la EEASA.	- Conocer el marco legal en el que se desarrolla la EEASA.	- Políticas de la EEASA, Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo (2017), Código de Ética de las y los Servidores Públicos de la EEASA (2015) y Normas de Administración del Talento Humano para los Servidores Sujetos a la Ley Orgánica de Empresas Públicas LOEP (2008).
Establecer el presupuesto que implicaría la implementación de la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.	Identificar los materiales e insumos a utilizar.	Precio de los materiales insumos	Proforma presupuestaria.
	- Identificar el presupuesto del proyecto	Precio del proyecto	Proforma Presupuestaria

Elaborado por: Los investigadores

8 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Desde su inicio la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A contribuyó enormemente al progreso de la provincia de Tungurahua, prestando sus servicios de generación y distribución de energía eléctrica; en una primera etapa, a la zona urbana y posteriormente de la zona rural.

En aquel entonces la EEASA solo contaba con la central Hidroeléctrica Miraflores ubicado en el barrio Miraflores en las riveras del rio Ambato, que entro en servicio en el año 1914 con una potencia de 1400 kW, pero debido al crecimiento en el consumo de electricidad, se vio la necesidad de planificar un nuevo proyecto hidroeléctrico que se denominaría “Central Hidroeléctrica La Península situada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia La Península a 3 km de la Av. Indoamérica

El propósito de este capítulo es de proporcionar información relevante en relación a la metodología japonesa de calidad 9S's, así mismo de dar a conocer conceptos relacionados a la Seguridad Industrial, y las herramientas de gestión de calidad que son parte primordial en la solución de los problemas en cuanto al orden, limpieza, identificadas en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

8.1 Reseña de la Metodología de las 9S's

Para, (Rodríguez G & Chaves G, 2014), la metodología de las 5S's se establece a inicio de los años 60, por Hiroyashi Hirano, y se denomina 5S's debido a sus iniciales de la palabra Japonesa, la metodología de calidad 9S's, es un sistema que lo conforman dos partes; la primera parte concierne a las 5S's enfocadas a la clasificación “seiri”, organización “seiton”, limpieza “seiso”, bienestar personal “seiketsu”, y la disciplina “shitsuke”, posteriormente se agregaron 4S's, enfocadas a la constancia “shikari”, compromiso “shitsukoku”, coordinación “seishoo”, y estandarización “seido” para una mejor efectividad en el personal es decir que van direccionadas a preservar buenos hábitos, adquirir compromiso en las actividades, actuar en equipo, y estandarizar normas para el cumplimiento de los objetivos establecidos por la organización.

8.2 Conceptualización de Calidad

Con el pasar de los años el concepto de “CALIDAD”, ha ido evolucionando constantemente evidentemente se podemos decir que existe un sin número de conceptos sin embargo todos tienen un objetivo en común, garantizar la calidad del producto o servicio que ofrecen las empresas.

Para, (Islas L, Castellano L, Sarabia L, & Cano V, 2016) , “puntualiza “que la calidad es un cumulo de variables y características que posee un producto o servicio para satisfacer las necesidades y superar las expectativas de los consumidores”

Dentro de las variables podemos decir que los recursos tecnológicos y humanos influyen directamente en la calidad del producto o servicio siendo los recursos humanos el de mayor influencia en toda organización.

Algunas empresas ponen énfasis en la gestión de la calidad ya que trabajan directamente con el talento humano, esto a medida genera un compromiso a la empresa en buscar alternativas de mejora en cuanto a la seguridad, salud, bienestar tanto físico como social de todos los colaboradores y esto medida permite alcanzar los objetivos propuesto por la empresa obteniendo como resultado satisfacción al personal y a la empresa como pionera en establecer normas, método o procedimiento que buscan el alto grado de excelencia en todos sus niveles.

En la actualidad como se menciona en el párrafo anterior las empresas deben enfocarse en los trabajadores ya que son la parte más débil de toda organización y a la vez son la parte más importantes de toda organización, lo primordial es de asegurar su bienestar en todo sentido a su vez se puede generar un alto grado de probabilidad de desarrollar su habilidades y destrezas y con ello mejorar la eficiencia y eficacia en la realización de sus actividades cotidianas.

Con la finalidad de mejorar la cultura del orden, limpieza, autodisciplina y el excelente funcionamiento organizacional del personal de la EEASA, se hará uso de la metodología de calidad 9S's, ya que esta herramienta aportará significativamente a tener un compromiso durante la ejecución de las actividades que se desarrollen dentro de la Hidráulica la Península y Térmica Lligua proyectando una mejor Imagen a la empresa.

8.3 Metodología Japonesa de las 9S's de Calidad

Todas las metodologías y herramientas de calidad están enfocadas a mejorar de forma continua el producto o servicio y con ello las empresas tratan de alcanzar altos niveles de excelencia en un mundo tan competitivo donde la competencia espera impacientemente introducir un nuevo producto o servicio al mercado.

Las 9S', es una metodología esencial para resolver problemas inherentes en la empresa, esta busca alternativas de cómo mejorar las condiciones del medio ambiente laboral, enfocadas a reducir los riesgos ocupacionales además de brindar al talento humano la oportunidad de ser muy efectivo, ya que abarca el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología, destacando la participación proactiva de todo el personal con responsabilidad organizacional, buscando siempre un ambiente de trabajo que sea coherente con el sistema de gestión de la calidad ISO 9001 -2008. (Rodríguez G & Chaves G, 2014)

Para, (Vaca A & Portillo C, 2014), la metodología de calidad 9S's es uno de los principios básicos de la industria esbelta para maximizar la eficiencia en los lugares de trabajo que permite desarrollar un plan sistemático para mantener continuamente la clasificación, el orden, la limpieza y el buen desempeño de toda la organización en un ambiente estable. La metodología de calidad 9S's posibilita modificar el comportamiento, el ambiente de trabajo de un departamento u organización, propiciando un trabajo en equipo, para mejorar la comunicación, incrementar la motivación del personal y facilitar el cumplimiento de los objetivos establecidos y en consecuencia la competitividad de la organización. (Santoyo T, Murgía P, López E, & Santoyo T, 2013)

Un buen ambiente de trabajo no necesariamente es responsabilidad de "la organización", puesto que son los individuos quienes conforman el ambiente laboral, es esencial que la alta gerencia deba facilitar los medios tangibles e intangibles para generar espacios seguros y adecuados, pero hay que tomar en cuenta que gran parte de la responsabilidad recae sobre las personas, ya que cada uno tiene la cultura de ser o no ordenado, limpio y organizado. (Vaca A & Portillo C, 2014).

La metodología está dirigida a mejorar el entorno de los procesos, sin modificar necesariamente su esencia, pero de nada sirve que las empresa dispongan de todos los medios necesarios si las personas no desean tener ese espacio de cordialidad, respeto, compromiso, en mayor de los casos se evidencia un egoísmo entre compañeros a todo esto se puede sumar la ignorancia de

ciertos grupos que ocasiona inestabilidad entre sus miembros y sea cual sea los mecanismos, sistemas, programas, metodologías, o herramientas de calidad, con el afán de obtener mayor productividad o de mejorar el ambiente de trabajo son tiempo perdido. (Rodríguez G & Chaves G, 2014),

Para el buen desempeño de toda organización la metodología 9S's se establece nueve principios considerados importantes en el ámbito de la calidad, independientemente de la cultura organizacional que la gente ha ido creando a través de los tiempos, el aporte de la metodología japonesa “nueve eses”, ha sido fundamental en el cambio significativo de algunas organizaciones. A continuación en la (Figura 1), se detalla el significado de las palabras Japonesas:

Figura 1: Metodología Japonesa 9S de Calidad



Fuente: Los investigadores

8.3.1 SEIRI – CLASIFICAR

Para, (Velasco, Orozco, & Lira, 2017), la metodología “SEIRI”, corresponde a la primera etapa de las nueve; por lo tanto significa, remover de nuestra área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras operaciones productivas. El proceso que se debe seguir para remover los artículos innecesarios del área de trabajo incluye los siguientes pasos:

Primero Paso. Reconocer el área de Trabajo

Es importante hacer una revisión general del puesto de trabajo, de forma que permita detectar áreas u objetos que por naturaleza pudieran pasar desapercibido ante nuestros ojos, tales como: herramientas, equipos, documentos, dispositivos, entre otros objetos que se pueden encontrar en el lugar de trabajo y que no ocupamos con frecuencia como para tenerlos en espacios que bien pudiéramos ser liberados.

Segundo Paso: Definir los criterios de selección

Se debe definir un modelo que nos ayude a diferenciar lo que es realmente necesario de lo que no lo es. Por lo general los criterios que se deben considerar son los siguientes:

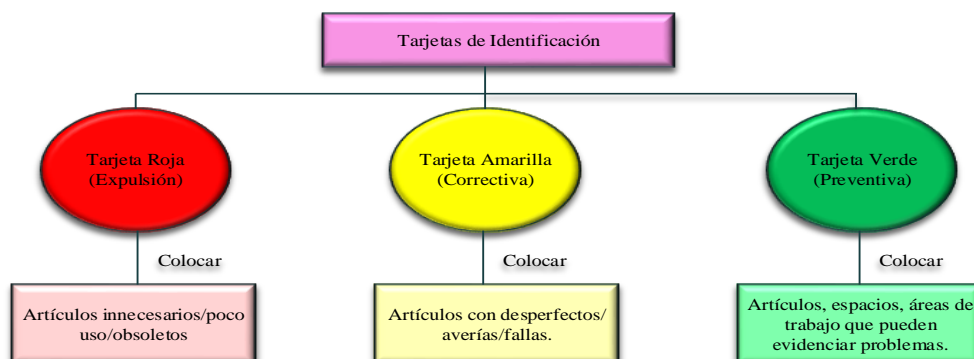
- Determinar el tiempo de uso del objeto
- Determinar la frecuencia con la que utilizo el objeto.
- Determinar la cantidad de material a utilizarse.

Tercer Paso: Identificar los objetos seleccionados

Es importante que los objetos, materiales, insumos, equipos, maquinas, documentos seleccionados como no necesarios deben ser identificados y trasladados a un lugar donde no causen un obstáculo o entras palabras no estorben a las actividades cotidianas que se realizan.

Para (Pineda Q, 2015), la mejor forma de identificar los elementos, materiales, equipos, documento, entre otros, es mediante el empleo de las tarjetas de color tal como se muestra en la siguiente (Figura 2):

Figura 2: Tarjetas de identificación por colores



Fuente: Elaborado por los investigadores

Tarjeta Roja (Expulsión): Con la tarjeta roja se puede regular, emitir y controlar observaciones generales del área, de forma que permite colocar la tarjeta roja en los artículos que no son necesarios o se encuentran en un deterioro y no pueden ser utilizados.

Tarjeta Amarilla (Correctiva): Con la tarjeta amarilla se puede aplicar a una acción correctiva en el área o espacios de trabajo que evidencian fallas, averías, desperfectos o que de alguna forma requiera mayor atención a fin de mejorar el área.

Tarjeta Verde (Preventiva): Con la tarjeta verde se puede realizar acciones preventivas en aquellas áreas o espacios de trabajo que puedan evidenciar problemas y que prevenirlo aplicando las medidas necesarias evitarían gastos económicos para la organización.

Quinto paso: Evaluar los objetos seleccionados

En este punto es necesario tomar decisiones en cuanto a los objetos identificados como no necesarios; por lo que es conveniente buscar alternativas que permitan reutilizar/reciclar los objetos obsoletos o de lo contrario botarlo a la basura. Evidentemente se podrá notar un cambio en el lugar de trabajo, ya que los espacios estarán más libres de cosas innecesarias, además de ahorrarse de una gran cantidad de objetos obsoletos.

Plan de acción para retirar los elementos

Realizado los pasos especificados anteriormente y marcados con las tarjetas los elementos innecesarios, se procederá a realizar las siguientes actividades:

- Reubicar el elemento, equipo, material a otro lugar donde no obstaculice el paso.
- Almacenar el elemento, equipo, materiales fuera del lugar de trabajo.
- Eliminar el elemento, equipo, material de las instalaciones.

Control o informe Final

El encargado o jefe de área deberá realizar un documento y posteriormente colocarlo en un lugar visual para que los subordinados puedan informarse del contenido de dicho documento además el informe deberá especificar los resultados de los artículos que no están en la capacidad de ser utilizados o que no son necesarios para la actividad a realizarse.

Beneficios que se evidencia al aplicar la metodología SEIRI:

Libera espacio mal utilizados en la planta y oficinas generando mayor productividad del trabajador.

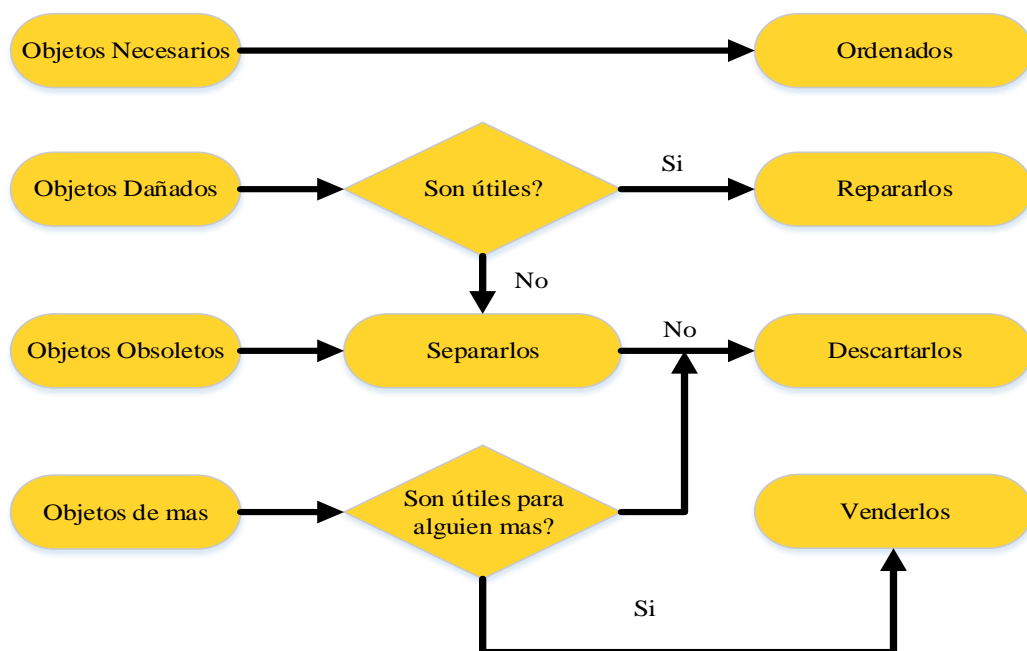
Elimina tiempos improductivos, además que ayuda a identificar equipos que están en deteriorados o que se encuentran en mal estado y eso permite a la vez dar mantenimiento o eliminar el material o equipo.

Identifica sin dificultad las áreas o espacios de trabajo, así como de los elementos, equipos, materiales evitando que ocurra algún tipo de accidente. Se evidencia un mejor control visual de los elementos, stock de materiales, equipos, y documentos que se encuentran dentro de las instalaciones.

¿Cómo clasificar los objetos?

En la (Figura 3), se especifica una manera más óptima que ayuda a las personas a tomar decisiones con los objetos, máquinas, herramientas, entre otros que pueden ser o no útiles.

Figura 3: Diagrama de decisiones con respecto a los objetos innecesarios



Fuente: Elaborado por los investigadores

8.3.2 SEITON – ORGANIZAR

La segunda metodología “SEITON”, corresponde a ordenar los equipos, artículos o documentos que necesitamos para facilitar su uso e identificarlos en forma adecuada en menos tiempo posible y posteriormente, regresarlos a su sitio de pertenencia. Es de importancia asignar un lugar específico y de fácil identificación para cada objeto, documento, herramienta, equipo,

entre otros de forma que facilite su identificación, localización y disposición. (Vaca A & Portillo C, 2014)

El proceso que se debe seguir para organizar los equipos, materiales, documentos, objetos entre otros incluye los siguientes pasos:

Primer Paso: Organizar el área de trabajo

En este paso hay que tomar en cuenta lo que se conservó en la primera S, es decir que aquí se debe organizar los espacios conjuntamente con los insumos, equipos, máquinas, objetos que se vayan a utilizar, de forma que estén disponibles y accesibles para cualquiera que requiere utilizarlo en el momento que lo disponga. Por lo general se debe considerar los siguientes criterios:

- Disponer de las cosas en menor tiempo posible, es decir que hay que tener ordenadas las cosas de manera eficiente de forma que se pueda obtener lo necesario en menor tiempo posible.
- Poner si es necesario codificaciones a los equipos, materiales, documentación, objetos, entre otros con la finalidad de que sea más fáciles de identificar en el momento que se requiera hacer las actividades cotidianas.
- Designar un lugar en específico de almacenaje por cada objeto de ser necesario establecer codificaciones como se dijo en el primer criterio.

Segundo Paso: Ordenar el puesto de trabajo

Mantener el lugar de trabajo organizado permite que cualquier persona pueda de forma inmediata ver lo que necesita, tomarlo y después pueda regresarlo a su sitio asignado inicialmente, además reduce condiciones inseguras que podrían desencadenar en accidentes. Es importante cuestionarse las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que necesito?
- ¿Dónde podría encontrarse?
- ¿Cuántos elementos, objetos, artículos necesito?

Tercer Paso: Establecer reglas, procedimiento y seguirlas al pie de la letra

Lo primordial sería documentar todo lo que se realice en cada actividad, pues sería una manera más viable de organizar y entrenar a la gente para que siga los procedimientos establecidos.

Beneficios que se evidencia al aplicar la metodología SEITON:

- Localización inmediata a los materiales, objetos, equipos que se requiere.
- Facilita una limpieza en todas las áreas de la empresa.
- Se refleja un cambio de Imagen en la empresa.
- Un uso más eficiente de los recursos
- Mejora la productividad de toda la empresa.
- Reducir accidentes

8.3.3 SEISO – LIMPIEZA

La tercera etapa de la metodología es importante tener limpio los espacios físicos donde se va a laborar, esto incluye el lugar donde se almacenan los equipos a utilizar, para algunos no necesariamente limpiar implica hacerlo cada instante, sino es poner énfasis en lugares donde hay mayor probabilidad de que se ensucie debido al trabajo que se realiza en el área de trabajo o también centrarse en los espacios donde no se realizan con frecuencia una limpieza. (Velasco, Orozco, & Lira, 2017)

Para los procesos que se debe de seguir para tener limpio los espacios donde se va a trabajar son los siguientes:

Primer Paso: Programar la limpieza en cada área

Es importante que exista un programa de limpieza en cada área de trabajo, ya que con El Diseño del programa se puede saber que limpiar, con qué frecuencia hacerlo, como hacerlo, y quién lo debe hacer es decir asignar personas responsables de mantener limpios el sitio de trabajo

Segundo Paso: Establecer los métodos de limpieza a realizar

Definido lo que se va a limpiar, cuándo, y quién lo va a realizar, es sumamente necesario enlistar cada una de las actividades, además de enlistar los equipos, artículos o la instalación que necesita de una limpieza, de ahí determinar los procedimientos a seguir para realizar la actividad.

Tercer paso: Crear una cultura de disciplina

La mejor forma de crear una cultura de limpieza en el personal es hacerles entender que un buen hábito en sus lugares de trabajo es el reflejo de sus acciones en sus hogares es decir lo que se espera de cada uno de ellos con respecto de la limpieza.

Beneficios al aplicar la metodología SEISO

- Minimiza riesgo de accidentes.
- Garantiza un lugar propicio para trabajar libre de la contaminación.
- Mejora sustancialmente la confianza en la realización de sus actividades.
- Una limpieza en el día a día aplaza la vida útil de las maquinas o equipos.
- Ayuda a identificar problemas de dañoso averías en las instalaciones o los equipos de la empresa.

8.3.4 SEIKETSU – BIENESTAR PERSONAL / CONTROL VISUAL

En esta etapa es necesario que se hayan cumplido las tres primeras S's, ya que aquí se pretende incentivar al colaborador a estar vigilante al cumplimiento del orden, la limpieza para todos los puestos de trabajo. Para esto implica elaborar estándares de limpieza y de una inspección para realizar las acciones de autocontrol permanente. (Torres G, 2016)

“SEIKETSU”, “También se preocupa por la seguridad, salud física y mental de todos los trabajadores asegurando un espacio limpio, ordenado y confortable para el buen desempeño de las actividades rutinarias que se realizan dentro de una organización”. (Torres G, 2016)

En este caso los pasos que se debe de seguir para estandarizar los procesos vistos anteriormente son los siguientes:

Primer paso: Implantar la metodología de las primeras 3S's en el trabajo rutinario.

Mediante El Diseño de las primeras tres S's, se debería realizar temporalmente una auditoria de revisión para poder hacer un análisis de los resultados obtenidos. Lo más óptimo sería conformar un grupo de auditores internos dentro de la organización para que elaboren una lista de verificación y así determinar el grado de cumplimiento que se obtiene en cada área de trabajo, de forma que se puedan tomar las debidas correcciones.

Segundo paso: Realizar una evaluación los resultados

Para, (Torres G, 2016), “lo que se mide, no se puede controlar, lo que no se puede controlar, no se puede mejorar”.

Es necesario realizar una evaluación ya que ahí se puede obtener resultados de las auditorías y esto a su vez permita determinar el grado de cumplimiento de metodología aplicada en cada sitio de trabajo.

Beneficio al aplicar la metodología SEIKETSU

- Bienestar personal creando hábitos de limpieza
- Adiestramiento al personal para que apliquen nuevas formas de limpieza
- Genera un compromiso y responsabilidad al personal de la empresa
- Disminución de riesgo de accidentes y optimiza el tiempo.

Para (Velasco, Orozco, & Lira, 2017), es necesario que las organizaciones con visión integral realicen un estudio del bienestar personal de los trabajadores, asumiéndolas como necesidades y oportunidades de mejora, ya que pueden afectar la salud y seguridad laboral, en el entorno, la calidad y la productividad organizacional.

Una vez cumplido con las tres primeras “eses” es necesario tener en cuenta que el trabajador es el recurso más importante de toda empresa y es indispensable dotar de los EEP’s adecuado uso obligatorio la utilización del equipo de protección personal tal como se muestra en la (Figura 4).

Figura 4: Equipos de protección personal



Elaborado por: Los investigadores

8.3.5 SHITSUKE – DISCIPLINA Y HÁBITO

En relación a la quinta S, puntualiza que “SHITSUKE”, es el grado de compromiso que los trabajadores tienen con la empresa. Esto implica el desarrollo de una cultura de autocontrol, es decir que se verifica que las cuatros eses anteriores se estén llevando de forma continua, tal como se lo ha planificado, cuyo resultado puedan ser alentadores para los directivos de la organización. (Torres G, 2016)

La disciplina en todas las organizaciones requiere la participación activa de todos sus integrantes, sin olvidarse que el personal necesita de un entrenamiento continuo acerca de la metodología de calidad, así como también de crear programas de inducción a los nuevos empleados, de reconocer a los trabajadores y lo más importante la motivación que es un plus para el buen desempeño de todos/as.

Beneficio al aplicar la metodología SHITSUKE

- Crea un ambiente de respeto, cordialidad y cuidado con los recursos de la empresa.
- Mayor compromiso con las actividades que se realizan cada día.
- Genera autoconfianza, y mejora sus hábitos de orden, y limpieza

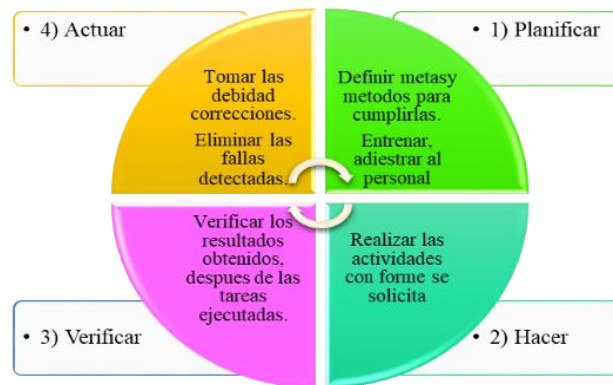
8.3.6 SHIKARI – CONSTANCIA

Para, (Torres G, 2016), escribe, que “SHICARI”, significa “no decaer en alcanzar la meta propuesta, ser proactivo y hacer de la limpieza, el orden y la autodisciplina una filosofía de vida”.

Toda persona que aplique la constancia en sus actividades diarias será mayormente quién forme un hábito de orden y limpieza, lo cual es beneficioso para la persona, la empresa donde presta sus servicios y en general en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

Evidentemente un trabajador que no sea constante en todas las actividades que realice, decaerá en la ignorancia por consiguiente todo lo implementado en las anteriores S’s, será en vano, debido a que todo quedará solo en documentos y no en hecho.

Para, (Mogro Z & Jácome A, 2014), para aplicar la metodología “SHIKARI”, “es necesario aplicar la herramienta del ciclo Deming en el personal, tal como se muestra en la (Figura 5), con la finalidad de generar una mejora continua dentro de los procesos”.

Figura 5: Ciclo Deming

Fuente: Mogro., E. & Jácome, A., & Paúl, A. 2014

Beneficio al aplicar la metodología SHIKARI

- Mejora la Imagen de la persona y de la empresa
- Contribuye a construir buenos hábitos
- Desarrolla paulatinamente el autocontrol
- Una buena actitud ayuda a incrementar la eficiencia

8.3.7 SHITSUKOKU – COMPROMISO

Para, (Islas L, Castellano L, Sarabia L, & Cano V, 2016), “el compromiso es una obligación contraída, es decir que las personas que están o se sienten comprometidas demuestran persistencia en el logro de sus fines”.

Con lo que respecta a las 9S’s la metodología “SHITSUKOKU”, esta direccionada a tener un compromiso con la empresa eso muestra que si el personal se encuentra con una actitud de positivismo durante la ejecución de las actividades los cambio pueden verse reflejados y eso puede ser transmitido al resto de sus compañeros

Lo cierto es que en algunas empresas resulta complicado motivar al personal, y necesariamente lo que se debe hacer es proporcionar confianza en los trabajadores. Esta se lo puede lograr a través de la participación activa entre compañeros durante las actividades cotidianas que se realizan en la empresa.

El compromiso debería de transmitirse desde la alta gerencia, ya que son ellos quienes toman las decisiones sea para el bienestar de la empresa como de la seguridad y salud de los

trabajadores en este punto los altos mando deberían de proporcionar todos los implementos necesarios que se van a necesitar para la ejecución de las tareas cotidianas.

Beneficio al aplicar la metodología SHITSUKOKU

- Genera que más integrantes sientan un compromiso con sigo mismo y con la empresa.
- Crea un espíritu de confianza y eso motiva a cumplir todas las actividades propuestas.

8.3.8 SEISHOO – COORDINACIÓN

Para, (Islas L, Castellano L, Sarabia L, & Cano V, 2016), puntualiza que “la coordinación se refiere al hecho de reunir esfuerzos del grupo de trabajo, para mejorar el ambiente laboral y alcanzar los objetivos propuestos”.

Al llevar de forma coordinada las actividades, se logra tener una optimización de los recursos como los materiales, insumos, tiempo, etc. Todo trabajo que se lleve de forma mancomunada se puede lograr innumerables beneficios que a la final el trabajador sienta esa satisfacción de haber cumplido con la tarea asignada y la alta gerencia por su parte sienta un orgullo de contar con un personal capaz y competitivo. (Vaca A & Portillo C, 2014)

Beneficio al aplicar la metodología SEISHOO

- Las tareas suelen estar definidas y esto genera un ambiente de armonía entre todo el personal que participa en la ejecución de las actividades en la empresa.
- Se evidencia la unión de fuerzas entre compañeros y esto provoca que los objetivos sean alcanzados con facilidad.

8.3.9 SEIDO – ESTANDARIZACIÓN

La estandarización permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideren benéficos para la empresa y se realiza a través de normas, reglamento, procedimientos, manuales, reportes, inventarios, etc. Estos especifican cómo se deben hacer las tareas que contribuyan a generar y mantener un ambiente de trabajo adecuado y estable. (Torres G, 2016)

Para (Rodríguez G & Chaves G, 2014), “la estandarización en los procesos es un factor vital que permite alcanzar productos y servicios homogéneos debido a que se mantienen similares

condiciones de trabajo, incluyendo materiales, maquinaria, equipos, métodos, procedimientos, conocimientos y habilidades del personal durante las operaciones ejecutadas”.

Beneficio al aplicar la metodología SEIDO

- Con la existencia de un reglamento, norma, procedimiento se podrá trabajar sin ningún inconveniente.
- Existirá un control más oportuno durante el proceso.
- Todas las actividades serán documentadas para evitar contratiempo y llevar con éxito el cumplimiento de los objetivos de la organización.

9 VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

9.1 Hipótesis

Con el Diseño de la Metodología 9S's desarrollada en la Hidráulica La Península y La Térmica Lligua, se logrará mejorar el ambiente laboral, minimizando los riesgos y prolongando la vida útil de los equipos, máquinas y herramientas.

9.2 Variables

Variable Dependientes: Mejorar el Ambiente laboral, minimizar los riesgos y aumentar la vida útil de los equipos, máquinas y herramientas.

Variable Independientes: Metodología de las 9S's

10 METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1 Método de Investigación

Los métodos de investigación utilizados en el objeto de estudio ayudaron a establecer una serie de procedimientos propuestos que irán descritos en el desarrollo del proyecto.

10.1.1 Método Analítico

Se utilizó el método analítico para realizar un análisis del problema planteado y las causas centrales que los generan, posibilitando de forma eficiente interpretar los resultados de la metodología y establecer adecuadamente el marco teórico experimental.

10.2 Tipo de Investigación

10.2.1 Investigación de Campo

Sin duda la investigación de campo fue fundamental para el objeto de estudio, ya que permitió realizar un análisis de la situación actual de las actividades que se realizan y realizar un diagnóstico de los problemas inherentes que se presenta en la Central Hidráulica La Península y Térmica Lligua.

10.3 Técnicas de Investigación e Instrumentos

10.3.1 Observación Directa

Se realizó las respectivas visitas a las instalaciones del objeto de estudio, donde se pudo observar las áreas de trabajo que mayormente representan un peligro para la seguridad de los trabajadores y que eso provoca una deficiencia en la realización de las actividades. Además, se pudo observar a algunos equipos, máquinas y herramientas que presentan un alto grado de deterioro en algunos casos su operatividad no es del 100%, permitiendo definir y clasificar los artículos según su grado uso y operatividad.

10.3.2 AutoCAD

El software AutoCAD es un programa de diseño que fue utilizado para dibujar los planos de la Central Hidráulica La Península y Térmica Lligua, de manera que facilitó identificar de mejor manera la distribución de las áreas.

10.3.3 Excel

El software Excel es una aplicación de hoja de cálculo que fue utilizado para enlistar el número de artículos existentes en cada una de las instalaciones.

10.4 Herramientas

10.4.1 Lista de Verificación o hoja de Inventarios

Esta herramienta permitió recolectar información de los artículos existentes en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua, de forma que ayudó a realizar un inventario de lo existente en cada planta.

11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el siguiente punto se describe toda la información necesaria compilada en base a la investigación realizada y de los métodos y técnicas utilizados para dar cumplimiento de los objetivos planteados en la tabla (2).

11.1 OBJETIVO 1

11.1.1 Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua

Información General

Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

La EEASA., cuenta con tres Subestaciones citadas a continuación:

- Subestación Hidráulica La Península - Central Térmica Lligua
- Subestación Miraflores
- Subestación El Batán

Localización

La Subestación Hidráulica La Península y la Central Térmica Lligua (Figura 6), pertenecientes a la empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., está ubicado en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, sector la Península, parroquia Izamba, cuya actividad principal es la de realizar procesos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica a toda la región Sierra Centro del país y algunos sectores de la zona oriental.

Figura 6: Localización de la Subestación La Península EEASA.



Fuente: www.google.map.com

Subestación Hidráulica La Península

En la Subestación Hidráulica La Península (Imagen 1), operan cuatro Turbinas, a cuales están divididas en Grupos de Trabajo 1 y 2 (Turbinas Pequeñas) de capacidad operativa a menor caudal, y Grupos de Trabajo 3 y 4 (Turbinas Grandes) de capacidad operativa a mayor caudal, cumpliendo la función principal de realizar procesos de transformación y generación de energía eléctrica, para posteriormente distribuirla hacia la población de la ciudad de Ambato.

Durante el recorrido que se realizó en las instalaciones de la Hidráulica La Península, específicamente por las áreas donde los trabajadores desarrollan habitualmente sus actividades, se observó una serie de problemáticas que inciden a una alta posibilidad de que se genere un accidente, a la vez que el desorden de equipos/maquinas/herramientas, y la falta de limpieza en áreas identificadas demuestran poco compromiso por parte de ciertos colaboradores.

Imagen 1: Planta Subestación Hidráulica La Península EEASA



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

El desorden, falta de limpieza, falta de compromiso, traen consigo efectos negativos para la empresa, y en general para quienes laboran al interior de las instalaciones.

En la (Imagen 2), se muestra algunos equipos, máquinas, materiales que obstaculizan el libre paso de los trabajadores, al ser un área de tránsito frecuente el trabajador está expuesto a que sufra algún tipo de accidente debido a factores como:

- Ubicación inadecuada de máquinas como: Taladro eléctrico, cortador eléctrico, compresor, soldadora eléctrica, entenalla, aspiradora.

- Espacio físico mal utilizado por las máquinas representando un riesgo para los trabajadores que circulan por el área.
- Incumplimiento de las políticas de seguridad ya que las señaléticas son visibles, pero no son cumplidas por sus trabajadores.
- El taladro eléctrico, así como algunas otras máquinas, materiales (mesa) impiden que las puertas se abran con totalidad, ocasionando que ante algún evento natural (terremoto, sismos), el trabajador quede atrapado dentro de las instalaciones o sufra algún tipo de accidente que puede ser leve o grave.

Imagen 2: Distribución inadecuada de materiales



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

En la (Imagen 3) se observa una carencia de orden y el incumplimiento de las políticas de la empresa que pueden ser corregidos y con ello disminuir los riesgos de accidentabilidad dentro de las instalaciones, estos son:

- Extintor contra incendios fuera del lugar asignado, impidiendo su uso inmediato ante cualquier eventualidad.
- Materiales como (Tubería de plástico, aluminio y madera), obstaculiza el libre tránsito de los operadores.
- Estantería vacía es decir sin uso, lo que genera tomar más tiempo en localizar las herramientas.

Imagen 3: Uso inadecuado del espacio.



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

En la (Imagen 4), se muestran algunos objetos, materiales, en mal estado y que son almacenados en la parte posterior de la planta, ocasionando que el trabajador al momento de realizar las actividades pueda sufrir algún tipo de accidente. Es evidente que no hay una clasificación de objetos, máquinas, herramientas, que estén en perfecto uso lo que en ocasiones dificulta un mejor desempeño de los trabajadores.

Imagen 4: Identificación de Objetos en mal estado.



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

En la (Imagen 5), se observa que el extintor de seguridad, no se encuentra en un lugar apropiado y de fácil acceso, además, notamos que objetos como soga, baldes, cables, pala, pico, barra, e indumentaria (EPP) de trabajo no están ubicados en lugares apropiados.

Imagen 5: Ubicación inadecuada de herramientas, extintores en el área de máquinas.



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

En la siguiente (Imagen 6), se muestra que los GREETINGS en algunas zonas donde se encuentran ubicadas las turbinas están incompletos lo que genera que cualquier operador pueda correr el riesgo de quedar atrapado y sufrir algún tipo de lesión. A demás es evidente que la señalética horizontal y vertical en algunas partes no es visible, ocasionando que personas ajenas a la empresa no puedan circular con libertad por áreas identificadas como restringidas.

Imagen 6: Falta de señalización Horizontal y Vertical en el área de máquinas.



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Es importante que el área de máquinas donde se encuentran el grupo de turbinas (Imagen 7), tableros eléctricos estén correctamente señalizadas, visibles, con pintura de alto tráfico, sin olvidarse de cercar toda el área con cinta informativa de peligro para evitar accidente a todas aquellas personas que ingresan a la planta.

Imagen 7: Identificación de los Grupos de máquinas (1-2) (3-4)



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Central Térmica Lligua

En la Central Térmica Lligua (Imagen 8), funcionan dos termogeneradores, que operan a base de combustible líquido (diésel), llevando consigo un alto coste en cuanto a mantenimiento de los equipos y adquisición de combustible para su operatividad. La función primordial de los termogeneradores es la de suplir durante 2 meses como mínimo, a la Hidráulica La Península que entra en proceso de inspección, control y mantenimiento de todos sus equipos operativos en la planta tales como; reparación de las turbinas averiadas, cambio de codos, cambio de interruptores, reparación de transformadores, etc.

Imagen 8: Central Térmica Lligua



Fuente: Central Térmica Lligua

En base al recorrido realizado en las instalaciones de la Central Térmica Lligua, la realidad de los problemas es notable ya que con el pasar de los días no pasan por desapercibidos por quienes laboran en las instalaciones; esto se debe a que la operatividad de la planta es a menudo es decir que solo funciona cuando la Subestación Hidráulica La Península entra en proceso de reparación debido a las averías que se presentan en ciertos equipos y máquinas, además de cumplir con un cronograma programado de mantenimiento establecido por la EEASA.

La CENACE como órgano de control, decide ¿cuándo y cómo?, entra en operatividad la planta, ya que por el alto costo que implica poner en funcionamiento además de añadir la adquisición de repuesto que toma cierto tiempo importarlo desde el exterior, dificulta su continua operatividad dentro del proceso de transformación, generación, y distribución de energía eléctrica para la población de la ciudad de Ambato.

En comparación la Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua, la diferencia es notoria debido a diversas circunstancias como las citadas a continuación:

En la (Imagen 9), se observa la falta de orden y limpieza en el área de máquinas incitando a que las actividades se realicen con demora y ocasione tiempos improductivos.

Imagen 9: Área de Máquinas de la Central Térmica Lligua



Fuente: Central Térmica Lligua

En la siguiente (Imagen 10), las instalaciones de la Central Térmica Lligua en zonas específicas no están en buenas condiciones de trabajo.

Imagen 10: Área de máquinas, Área de Bodega, Área de Tableros Eléctricos



Fuente: Central Térmica Ligua

En la (Imagen 11), se muestra los pasillos que están repletos de materiales obsoletos y que obstaculizan el libre tránsito de los trabajadores.

Imagen 11: Área de Máquinas y Área de Bodega



Fuente: Central Térmica Ligua

A continuación en la (Imagen 12), se muestra la falta de iluminación en algunas zonas de la planta e induce a que existan probabilidades de caída de objetos que pueden afectar la integridad física de los trabajadores.

Imagen 12: Área de Bodega y Área de Tableros Eléctricos



Fuente: Central Térmica Ligua

La señalización horizontal y vertical poco visible por el deterioro de pintura o la falta de señalizaciones en espacios confinados generan a que personas externas puedan tener contacto con alambres energizados, o máquinas que están en pleno funcionamiento lo que puede causar altas probabilidades de accidentabilidad. Véase en la (Imagen 13).

Imagen 13: Área de Maniobra, Área de Máquinas



Fuente: Central Térmica Ligua

En la (Imagen 14), se visualiza el derrame de combustible líquido (aceite), sobre la plancha antideslizantes esto provoca a que el operador pueda resbalarse y caer encima de la máquina, además se observa que en algunas zonas hay carencia de plancha antideslizantes lo que puede ocasionar cualquier tipo de accidentabilidad por quien circule por el área.

Imagen 14: Carencia de plancha antideslizante en el Área de Máquinas



Fuente: Central Térmica Ligua

En la (Imagen 15) se evidencia la ubicación inadecuada de los extintores de seguridad en el área de máquinas, esto genera demora en localizarlo y utilizarlo ante una eventualidad que se suscite en la planta.

Imagen 15: Ubicación inadecua de extintores en el Área de máquinas



Fuente: Central Térmica Lligua

En la (Imagen 16), se observa que existen tomacorrientes en mal estado así mismo se muestra que los cables dirigidos hacia los tableros eléctricos no están recubiertos, no exista tapas de seguridad en la caja de Breaker, de modo que es las probabilidades de electrocución están presentes en esta área.

Imagen 16: Cables energizados al aire libre.



Fuente: Central Térmica Lligua

Lo descrito anteriormente en ciertas áreas de la Central Térmica, muestra la carencia de compromiso por parte de los trabajadores y de la autoridad competente. Los trabajadores como parte pilar dentro de los procesos de operación y funcionamiento de las plantas al parecer no cumplen con las políticas empresariales establecidas por la EEASA, ya que la alta gerencia en ocasiones no presenta autoridad ante sus colaboradores contribuyendo a la existencia de una serie de problemas que con el tiempo puede originar altos coste en compensación de resultados.

11.1.1 Identificar el número de trabajadores

Organigrama Estructural

La EEASA, actualmente cuenta con un organigrama acorde al tamaño de la organización, involucrando todas las áreas identificadas tanto para la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua. **(Ver Anexo D)**

Listado de trabajadores

La subestación La Península (Bocatoma - Tanque de Presión), y La Térmica Lligua cuenta con 16 trabajadores que están distribuidos en distintas áreas como se detalla a continuación:

Personal de la hidráulica La Península y Térmica La Térmica Lligua

- Alarcón Batallas Franklin Geovanny
- Castillo Vásconez Marco Vinicio
- Gallo Arrieta Ángel Adalberto
- García Lucero Walber Hipólito
- Favicela Aucatoma Byron Fabricio
- Masaquiza Lalaleo Jaime Lizandro
- Pérez Villacís Jorge Luis
- Valle Suárez Santiago Fernando

Personal del Bocatoma y Tanque de Presión

- Duarte Luis Alberto
- Lazcano Álvarez José Miguel
- Lazcano Constante Bolívar Marcel
- Pérez López Oliverio Leovigildo
- Ramos Mayorga Segundo Ernesto
- Ramos Ramos Marco Patricio
- Toro Ramos Génesis Denisse
- Toro Ramos James Steven

Horario de Trabajo

Los días laborables de trabajo son los 7 días de la semana, es decir que para quienes laboran los fines de semana y feriados reciben el pago de horas extras según lo acordado en el Código de Trabajo del Ecuador. A continuación, se detalla los tres horarios de jornada laboral establecidas por la EEASA, ver en la (Tabla 3):

Tabla 3. Distribución Jornada de Trabajo Subestación La Península EEASA.

	Horario de Entrada	Horario de salida
Primer Turno	7:00 am	15:00 pm
Segundo Turno	15:00 pm	23:00 pm
Tercer Turno	23:00 pm	07:00 am

Fuente: Coordinación EEASA.

11.1.2 Determinar el número de máquinas, equipos, y herramientas existentes en las subestaciones

Equipos, Máquinas y Herramientas.

Las actividades que se realizan en el interior y exterior de la Subestación Hidráulica La Península, y La Central Térmica Lligua implica a que el operario y el trabajador cumplan los procedimientos de trabajo a realizar y por ende hacer uso de equipos, máquinas, y herramientas que faciliten su labor en la actividad programada. Para llevar un buen manejo todos los implementos, es necesario llevar el inventario de todo lo existente en las subestaciones mencionadas, con la finalidad de clasificar aquellos equipos, máquinas, herramientas que están en excelentes condiciones de manejo y operatividad, o aquellos que presenten desperfectos pero que requieran de mantenimiento. La empresa está en la facultad de reciclar material obsoleto y de realizar una venta comercial, ya que de ahí se podrá obtener ingresos que pudieran ayudar en mejor a la organización.

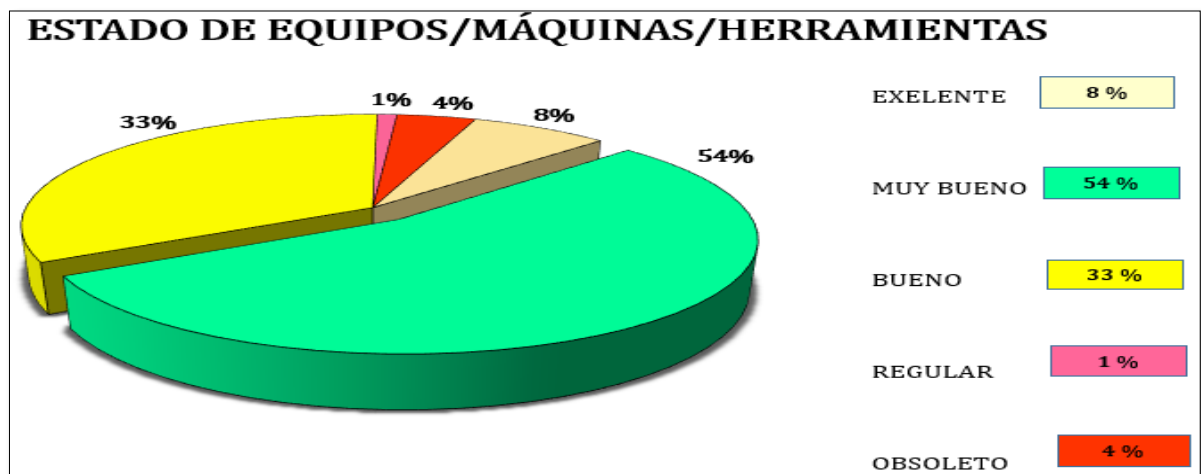
Análisis del Estado Actual de los Equipos, Máquinas y Herramientas de la Subestación Hidráulica La Península.

La planta posee un sinnúmero de implementos para realizar las actividades diarias dentro de la Subestación La Península es así que se tiene un listado de todos los equipos, máquinas y herramientas con fecha de ingreso a la planta, cuya finalidad es la de tener un control de aquellos

que están en perfectas condiciones, y de identificar aquellos que presentan un alto grado de deterioro y que permitan clasificarlos para facilitar su eliminación. **(Verificar la lista en el Anexo E).**

A continuación, en la (Figura 7), se muestra el estado actual que se encuentran los equipos, máquinas, y herramientas, que fueron identificadas en la Subestación La Península.

Figura 7: Estado Actual de Los Equipos, Máquinas y Herramientas de la Hidráulica La Península



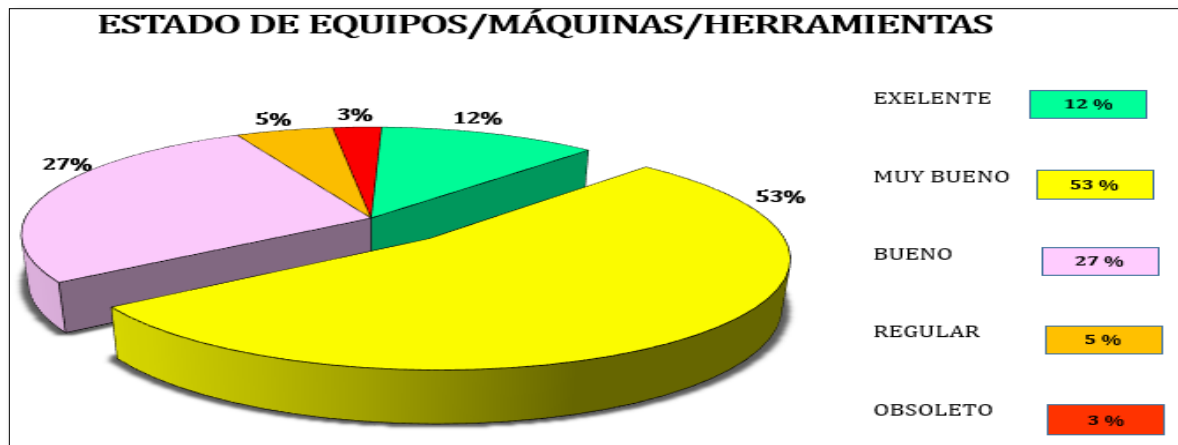
Elaborado por: Los Investigadores.

Análisis del Estado Actual de los Equipos, Máquinas y Herramientas de la Central Térmica Lligua

La Central Térmica Lligua, cuenta con materiales propios de la planta es así que se realizó un listado de equipos, máquinas y herramientas que están en funcionamiento operativo y aquellos que son considerados obsoletos por el año de adquisición, de forma que para facilitar la identificación de artículos y su año de ingreso a la planta se detalla en el siguiente anexo. **(Verificar la lista en el Anexo F).**

Así mismo se realizó una evaluación del listado de equipos, máquinas, herramientas que están identificadas en excelentes condiciones y quienes son consideradas obsoletas por el grado de deterioro, véase en la siguiente (Figura 8).

Figura 8: Estado Actual de Los Equipos, Máquinas y Herramientas de la Central Térmica Lligua



Elaborado por: Los Investigadores.

11.1.3 Identificar las Áreas de trabajo existentes en la central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua

Distribución de la Planta

La subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica operan de manera independiente, de forma que la distribución de las áreas está acorde al tamaño y capacidad operativa de las máquinas, tomando en cuenta que la Hidráulica La Península funciona con el caudal del Río Ambato que es almacenado en el área del Bocatoma y a su vez controlado por compuertas que habilitan y deshabilitan el paso del caudal hacia los tanques de presión y que pasan por tuberías a caída libre, esto permite a su vez que los generadores roten a 100 RPM, transformando la corriente de agua en campos magnéticos de energía que son llevados a las redes de control y posteriormente medidos en los tableros de control.

La Central Térmica Lligua funciona con alimentación de combustible (Diésel), es decir que el combustible es almacenado en dos tanques con capacidad para 10 000 litros, y mediante tuberías son transportados hacia los Termo-generadores 1 y 2 para que realicen el proceso de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Para ilustrar de mejor manera se realizó el LAYOUT de la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua, detallado en los siguientes anexos:

- **Anexo G:** LAYOUT General distribución física de la Subestación Hidráulica La Península y Central Térmica Lligua.

- **Anexo H:** LAYOUT General Subestación La Península (Bocatoma-Tanque de Presión), y Térmica Lligua.
- **Anexos I:** LAYOUT detalle de la distribución física de la Subestación Hidráulica la Península.
- **Anexos J:** LAYOUT detalle de la distribución física de la Central Térmica Lligua.

11.2 OBJETIVO 2

Diseño de una propuesta de un plan basado en la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.

11.2.1 Obtener Información sobre las actividades que se desarrollan en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.

Actividades que se realizan en la Hidráulica La Península

- Cambio de codos
- Maniobras en las autogeneraciones
- Mantenimiento de Interruptores
- Maniobras para ingresar en paralelo o Grupo
- Operación y Mantenimiento del Bocatoma
- Operación y Mantenimiento del Tanque de Presión
- Cambio de Aceite de las turbinas
- Operación de grúa

Cambio de Codos

Para la realización de esta actividad se requiere de la presencia de dos trabajadores los mismos que se encuentran en su jornada laboral, donde primero se corta el paso del agua desde la bocatoma que se encuentra en el Socavón, desde ahí se desvía el agua hacia el rio Ambato, luego se verifica que en el tranque de presión no exista paso de agua hacia la Subestación La Península.

Una vez verificado los pasos de seguridad, y observado y comprobado que no exista flujo de agua hacia la subestación, se procede a cambiar lo codos de las turbinas, esta actividad se lo

realiza cuando se observa que existe fugas de agua por el tiempo de operación, o por el mal estado de los codos.

Los Trabajadores que realizan este tipo de actividad están capacitados para este tipo de trabajo, donde la coordinación de las actividades es lo más importantes, de forma que se lo realice ordenadamente y se tenga conocimiento óptimo de las herramientas, máquinas o equipos que se van a utilizar para el cambio de codos.

❖ Riesgos y peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- No existe disposición de Trabajo por escrito
- Inadecuada Coordinación de Actividades Laborales
- Comunicación Inadecuada
- Ruido
- Arco eléctrico
- Energía eléctrica
- Desprendimientos de elementos mecánicos

Riesgos

- Electrocuci3n
- Quemaduras
- Amputaci3n de Miembros
- Ceguera permanente o Temporal
- Muerte
- Contaminaci3n de aceite desprendido

❖ Tipos de herramientas a utilizar

Los tipos de herramientas que se utilizan para este tipo de actividades son adquiridos por el Área de Seguridad Industrial, encargados de adquirir equipos y herramientas acordes a la actividad realizar y los procedimientos establecidos por la EEASA, para precautelar la integridad tanto física como mental de los trabajadores.

❖ Área de Trabajo

El Cambio de codos se lo realiza en las Turbinas donde denominados (Grupos de trabajo), en este lugar existen cuatro grupos de trabajo, donde todas las turbinas trabajan perennemente siempre y cuando, exista gran afluencia de caudal proveniente del rio Ambato, véase en la (Imagen 17).

Imagen 17: Subestación Hidráulica La Península (Cuarto de Turbinas)



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Maniobras en las autogeneraciones

Para la ejecución de esta actividad es necesario tener en cuenta que no exista el paso de energía eléctrica, es importante que se desconecte el interruptor principal (52-T32) que es un generador de energía que sustenta de corriente eléctrica tanto a la subestación La Península como a la Central Térmica Lligua. Para desconectar el interruptor (52-T32) se solicita al CECON que Cierre o Desconecte el paso de corriente eléctrica hacia las plantas, con la finalidad de evitar accidentes que pongan en peligro la vida de los trabajadores.

Realizado los procedimientos obligatorios de Seguridad por el Área competente se procede a verificar el nivel de agua en el tanque de presión, y mediante una válvula de control manual se lo puede abrir o cerrar para para que exista o no el paso del flujo de agua hacia las tuberías de presión que posteriormente son dirigidas hacia el cuarto de Turbinas que tiene capacidad operativa de trabajo a caudales de 4 m³, una vez comprobado la cantidad de agua se verifica en los tableros de control el voltaje generado por la máquina.

Esta actividad es programada y se desarrolla durante los tres turnos laborables siendo necesario la presencia de dos trabajadores, que por lo general se demoran aproximadamente de 15 a 20 minutos.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Grupos generadores en funcionamiento sin la presencia de un control.
- Ruido
- Vibraciones
- Energía Eléctrica

Riesgo

- Electrocutión
- Quemaduras
- Caídas al mismo nivel
- Contacto Indirecto

❖ Área de Trabajo

El área de trabajo donde se realiza este tipo de actividad son específicamente en el Grupo de Trabajo 1 y 2, ya que las turbinas que se ubican en dicha área son pequeñas y las corrientes de agua pasan primero por el grupo mencionado, para posteriormente crear un flujo magnético ocasionando entre la presión de agua y la línea de ducto entre la turbina y el tubo de presión. Véase en la (Imagen 18).

Imagen 18: Área de Maniobra en las Autogeneraciones



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Mantenimiento de Interruptores

El mantenimiento de interruptores es un trabajo que no se lo realiza con mucha frecuencia en la subestación, por lo que no sufren descomposturas o desgaste con frecuencia, este tipo de actividad se la realiza dos veces cada año, además los trabajos pueden realizarlos las personas capacitados para este tipo de actividad.

Para realizar trabajos de mantenimiento es de carácter obligatorio la desconexión de algún tipo de flujo de corriente eléctrica, para ello se desenergiza el tablero donde se va a trabajar, luego se procede a bajar las cajas de aceite para poder cambiar, los accesorios que están al interior del interruptor. Es importante seguir las medidas de seguridad, así como de utilizar los EPP's necesarios para realizarla actividad ya que la manipulación del aceite puede ser peligrosa para la salud.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Ruido
- Arco eléctrico
- Energía eléctrica

Riesgos

- Electrocutación
- Quemaduras
- Amputación de miembros
- Ceguera permanente o temporal
- Muerte

❖ Área de trabajo

Donde se realiza este tipo de actividades son en los tableros de control que se encuentran en la parte izquierda de la planta, donde su rango de peligrosidad es muy elevado y riesgoso, véase en la (Imagen 19).

Imagen 19: Área de Tableros Eléctricos, y Redes Eléctricas



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Maniobras para ingresar en Paralelo

Para realizar esta actividad es necesario la presencia de dos trabajadores: Primero deben verificar el caudal del agua existente en la bocatoma que está ubicado en el sector del socavón, luego se debe verificar el nivel de agua en el tanque de presión que está ubicado en la parte superior de la Subestación la Península. Para hacer rodar a las turbinas se debe tener un caudal constante de 4m^3 , con esta cantidad de agua es óptima la operatividad de la subestación La Península.

Una vez verificado el caudal, las turbinas entran en funcionamiento, y mediante una válvula manual se puede controlar el paso del flujo de agua, que son dirigidas hacia las tuberías de presión haciendo rodar las turbinas del primer y segundo Grupo, a revoluciones de 100 RPM.

Para comprobar el voltaje de red y de la máquina se enciende el tablero de control, y se verifica que el voltaje este en el rango de 6900 voltios. Para entrar en paralelo se procede abrir completamente la válvula, con la finalidad de regular la carga a 400 KV en los grupos 1 y 2 y 1500 KV en los grupos 3 y 4. La suma total de los grupos no debe exceder los 2400 KV.

La actividad es periódica, y requiere de personal capacitado para realizarlo, siguiendo paso a paso los procedimientos adecuados para evitar accidentes laborales, además el uso de EPP's es obligatorio para realizar este tipo de actividad que tiene un tiempo de duración de 10 a 15 minutos.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Ruido
- Arco eléctrico

- Energía eléctrica
- Desprendimientos de elementos mecánicos

Riesgos

- Electrocutación
- Atrapamiento
- Quemaduras
- Amputación de miembro
- Ceguera permanente o temporal

❖ Tipos de Herramientas a utilizar

La actividad requiere de instrumentos de medición como multímetros, voltímetros, amperímetros, debidamente calibrados con la finalidad de tomar valores exactos que se marcan en los tableros de control.

❖ Área de Trabajo

El área de trabajo está localizada en la Subestación la Península, en el área de Turbinas del primero y segundo Grupo, paneles de control y en los tanques de presión donde se controla el caudal de agua que baja hacia las turbinas y que permiten su funcionamiento. Véase en la (Imagen 20)

Imagen 20: Área de Tableros Eléctricos - La Península



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Operación y Mantenimiento del Bocatoma

Para realizar la actividad de Operación y Mantenimiento del Bocatoma, es primordial establecer una orden de trabajo que es elaborado por el jefe de seguridad con el fin de coordinar la actividad y de evitar desviaciones en las labores. La actividad es planificada y dada a conocer con su respectiva autorización a la Central La Península, donde la actividad tiene un lapso de 1 hora como máximo, para que se procede a desarenar el área donde existe mayor acumulación de arena, que por lo general está ubicado en las compuertas principales del Bocatoma.

Desarenar el reservorio, consiste en revisar el nivel de agua y arena que se encuentra en el fondo de la piscina. Esto permite cerrar las compuertas emergentes del río como las de la piscina, con el fin de evitar el paso de la corriente de agua y consecuentemente limpiar las rejillas de entrada del canal que son propensas a acumular gran cantidad de desechos.

La lubricación y limpieza de las compuertas permiten asegurar mecánicamente el movimiento adecuado de las compuertas lo que evita un deterioro y mal funcionamiento de los mecanismos de control.

Culminado todo el trabajo de limpieza se comunica a la central La Península el fin del trabajo para que estén atentos al paso de la corriente de agua hacia las tuberías de presión.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Desprendimientos de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento
- Sustancias contaminadas

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamiento
- Enfermedades por bacterias
- Afecciones respiratorias
- Ahogamiento

❖ Área de trabajo

El área de trabajo está localizada en el Bocatoma que es el punto donde se capta el agua se almacena y se controla por medio de compuertas el paso del caudal hacia las tuberías de presión. Véase en la (Imagen 21)

Imagen 21: Área del Bocatoma - La Península



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Operación y Mantenimiento del Tanque de Presión

La actividad en la operación y mantenimiento del tanque de presión consiste en limpiar los desechos de las rejillas y mallas de filtrado además más de realizar una limpieza del contorno y áreas resbalosas del tanque de presión. Toda la actividad está coordinada, en base a la actividad anterior que la limpieza del área de la bocatoma tiene un tiempo máximo de 60 minutos.

La limpieza de la parte interna del Tanque de Presión evita que se almacene gran cantidad de lodo lo que ocasiona deterioro y taponamiento del flujo de agua hacia las tuberías de presión. Es importante mencionar que la limpieza también se da la parte exterior de las tuberías de presión y a sus alrededores a fin de contrarrestar la corrosión y oxidación de la tubería, además que permite propiciar un libre acceso al personal que sube hacia los tanques de presión.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligro

- Desprendimiento de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Enfermedades por bacteria
- Afecciones respiratorias
- Área de trabajo

La actividad se realiza a 1/2 km de la Subestación La Península, donde la existencia de un tanque de almacenamiento de agua y por medio de dos compuertas permiten el paso o cierre del flujo de agua que bajan hacia las turbinas de los grupos 1, 2, 3, 4 que se encuentran en la planta de la subestación. Véase en la siguiente (Imagen 22).

Imagen 22: Área Tanque de Presión - La Península



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Cambio de Aceite en las Turbinas

La actividad es periódica en la Subestación La Península por la operatividad de las máquinas siendo necesaria el cambio de aceite en las turbinas para que trabajen con normalidad. Para cambiar el aceite se debe apagar el Grupo de Trabajo 1 y 2 y viceversa para el Grupo 3 y 4, donde se busca los materiales necesarios para realizar esta actividad. Es importante disponer de un tanque con capacidad para 55 litros, útil para almacenar aceite desecho de las turbinas, minimizando el impacto que pueda causar el aceite en el entorno.

A continuación, se procede a desmontar la tapa donde se encuentra el aceite desecho, luego se retira el aceite completamente, se limpia con el lienzo bien el recipiente vacío, para poder

colocar el nuevo aceite que tiene un capacidad de 30 galones, finalmente se tapa nuevamente verificando que todas las piezas que fueron desmontadas hayan sido colocadas correctamente.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Energía eléctrica
- Desprendimientos de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento
- Sustancias contaminadas

Riesgos

- Electrocutación
- Contacto indirecto
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamiento
- Enfermedades por bacterias
- Afecciones respiratorias

❖ Áreas de trabajo

El área de trabajo está localizada en los denominados Grupos de Trabajo que corresponden al Grupo de turbina 1-2 y Grupo de Turbinas 3-4. Véase en la (Imagen 23).

Imagen 23: Área de Turbina del Grupo 1-2 y Grupo 3-4



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Operación de Grúa

Este tipo de actividades es ocasional, es decir que no es de uso frecuente y el operario lo usa para trasladar objetos pesados como por ejemplo traslado de codos, paletas, tuberías, hacia los grupos de turbinas situadas al extremo de la Hidráulica La Península.

Para el manejo de la grúa es necesario la presencia de dos personas, ya que la una toma el control de la grúa y el otro verifica que el traslado del objeto no se desvíe o golpe con los tableros de control o con el grupo de Turbinas situadas en el área a maniobrar.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Desprendimientos de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento
- Sustancias contaminadas

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
 - Caídas a distinto nivel
 - Enfermedades por bacterias
 - Afecciones respiratorias
- ❖ Áreas de trabajo

El área de trabajo está localizada en los denominados Grupos de Trabajo que corresponden al Grupo de turbina 1-2 y Grupo de Turbinas 3-4. Véase en la (Imagen 24).

Imagen 24: Cuarto de Turbinas - Hidráulica La Península



Fuente: Subestación Hidráulica La Península

Actividades que se realizan en la Térmica Lligua

- Trabajos en Altura
- Cambio de Aceite y lubricación de los Termogeneradores
- Operación de Puente-grúa

Trabajos en Altura

Para realizar trabajos de altura en la Central Térmica Lligua es necesario la presencia de dos personas, primero se realizará la desconexión total de equipo, máquinas y sistemas eléctricos de la planta, segundo se deberá cercar todo al área con barreras o cinta plástica de seguridad. Por consiguiente, el trabajador debe colocarse el arnés de seguridad que deberá estar sujeta a la línea de vida en altura (Puente Grúa/andamio), tomando en cuenta que el uso del arnés de seguridad es usado a partir de los 1.80 metros de altura. No deberá estar personal ajeno a la empresa peor aún en las zonas de trabajo ya que implicaría un riesgo de accidente involucrando al personal de la planta y a la empresa. Las herramientas a utilizar se lo trasladará a través de una cuerda esto para evitar que el trabajador suba y baje constantemente. El trabajador deberá realizar una inspección visual del área a trabajar antes de dar inicio y durante su ejecución, esto lo efectuará para tomar acciones que pueden ser un peligro. Si durante la inspección el trabajador evidencia grasa, aceite o cualquier otra anomalía, deberá limpiar toda la superficie afectada ya que pueda estar libre de humedad y grasa ante cualquier agente que pueda aumentar la posibilidad de deslizamiento y caída.

- ❖ Riesgos y peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Piso a desnivel
- Ruido
- Vibraciones
- Diferencia de altura

Riesgo

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación o desprendidos
- Electrocutión

- Contacto directo
- ❖ Área de Trabajo

Los trabajos en altura se desarrollaran en toda la planta (Imagen 25) siempre y cuando requiera su realización y esta supere los 1. 80 metros de altura. Es importante que el trabajador utilice los equipos de protección personal además de los arneses de seguridad con la finalidad de evitar accidentes dentro de la actividad a realizar.

Imagen 25: Central Térmica Lligua (Área de máquinas)



Fuente: Central Térmica Lligua

Cambio de Aceite y lubricación de los Termogeneradores

La actividad es eventual en la Central Térmica Lligua, pero es necesario realizar el cambio de aceite en los Termogeneradores para que su operatividad se al cien por ciento y no exista deterioro a parás innecesarias de la máquina. Para cambiar el aceite se debe apagar todo el sistema eléctrico, además de utilizar los materiales necesarios para realizar esta actividad. Es importante disponer de un tanque de capacidad óptima, útil para almacenar aceite desecho de los termogeneradores, minimizando el impacto que pueda causar el aceite en el entorno.

En esta actividad también se realiza la lubricación de sistema de tubería, y bridas con la finalidad de facilitar el desmontaje y montaje de piezas mecánicas para su respectivo mantenimiento, que bien son realizados en base a un cronograma programado por los operarios de la EEASA.

❖ Riesgos y peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Energía eléctrica
- Desprendimientos de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento
- Sustancias contaminadas

Riesgos

- Electrocuación
- Contacto indirecto
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamiento
- Enfermedades por bacterias
- Afecciones respiratorias

❖ Área de Trabajo

El lugar donde se realizar el trabajo esta específicamente ubicada en el área de los termogeneradores 1 y 2, cada uno con su sistema de operación. Véase en la (Imagen 26).

Imagen 26: Termogeneradores 1 y 2 (Centra Térmica Lligua)



Fuente: Central Térmica Lligua

Operación de Puente Grúa

La actividad es usual por lo que se utiliza para el traslado de tanques de capacidad tolerable, tuberías, maquinaria pesada, entre otros.

Para el manejo de la grúa es necesario la presencia de dos personas, ya que la una toma el control de la grúa y el otro verifica que el traslado del objeto no se desvíe o golpee con los tableros de control o con el grupo de Turbinas situadas en el área a maniobrar.

❖ Riesgos y Peligros que se exponen los trabajadores

Peligros

- Desprendimientos de elementos mecánicos
- Piso a desnivel
- Resbalamiento
- Sustancias contaminadas

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Enfermedades por bacterias
- Afecciones respiratorias

❖ Área de Trabajo

El área de trabajo está localizada en la Central Térmica Lligua. Véase en la (Imagen 27).

Imagen 27: Puente Grúa de la Central Térmica Lligua



Fuente: Central Térmica Lligua

11.2.2 Identificar las políticas legales vigentes establecidas por la EEASA.

La empresa eléctrica Ambato, cuenta con las políticas. Normas y códigos que les permite mantener en un margen de responsabilidad a todos sus trabajadores, los mismos que deben acatar las disposiciones que rigen dentro de la empresa. Todo trabajador debe cumplir a cabalidad lo estipulado en las normativas vigentes establecidos por la EEASA.

- Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Norma de Administración del Talento Humano para los Servidores Sujetos a la Ley Orgánica de Empresas Públicas.
- Código de Ética de las y los Servidores Públicos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

La empresa Eléctrica Ambato cuenta con una serie de normas, reglamentos, y políticas legales que permiten al trabajador cumplir con los deberes, responsabilidades y obligaciones que deben de cumplir en la realización de sus actividades cotidianas, toda esta documentación se encuentra reposando en las instalaciones de la Empresa Eléctrica Ambato en el Área de Seguridad Industrial.

Propuesta del Diseño de un Plan basado en la Metodología 9s's en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua

En base a la información obtenida y al análisis de la Situación Actual que se presentó en las instalaciones del objeto de estudio se elaboró la Propuesta del Diseño de un Plan basado en la Metodología 9s's en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua. **Ver Anexo (K)**

Los procedimientos de Trabajo Seguro se detallan en el **Anexo (L)**

11.3 OBJETIVO 3

Establecer el presupuesto que implicaría implementación de la metodología 9S's de calidad en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.

11.3.1 Identificar los materiales e insumos a utilizar.

Lista de materiales a utilizar, Hidráulica La Península y Térmica Ligua

Tabla 4: Señaléticas de Seguridad

SEÑALETICAS DE SEGURIDAD	
PROHIBICIÓN	No Tocar las Turbinas en Movimiento
	Entrada Prohibida a Personal No Autorizado
	Prohibido Reparar la Máquina en Funcionamiento
PROHIBICIÓN	Prohibido Activar Teléfono Móvil
	Prohibido Fumar
	Agua no potable
PELIGRO	No tocar
	Materiales Inflamables
	Peligro Puente Grúa Móvil
	Riesgo de tropezar
	Riesgos Biológicos
	Riesgos Eléctricos
	Carga suspendida
	Montacargas
AUXILIO	Caída a Distinto Nivel
	Salida de Socorro
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.	Punto de Encuentro
	Discapacidad Física-Auditiva Sistema de señales visuales (Bandera de colores o símbolos predeterminados)
SEÑALES RELATIVAS-INCENDIOS	Señales indicativas (flechas)
	Mantener Ordenado y Limpio
	Extintor
CARTELES INFORMATIVOS	Instrucciones de Seguridad contra Incendios
	Las 5 Reglas de Oro

CARTELES INFORMATIVOS	Requisitos Previos a los Trabajos en Instalaciones Eléctricas.
RECUBRIMIENTO -SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	
Señal Indicativa Horizontal-Vertical	Pintura Alto Tráfico (Amarillo)
	Pintura Alto Tráfico (Negro)

Elaborado por: Los Investigadores

11.3.2 Identificar el presupuesto total

❖ Presupuesto Hidráulica La Península y Térmica Lligua

Tabla 5: Proforma del Presupuesto

PRESUPUESTO				
RECURSOS		Cant.	Valor Unit.	Valor Total
MATERIALES				\$ 337,35
Señaléticas De Seguridad				
PROHIBICIÓN	No Tocar las Turbinas en Movimiento	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Entrada Prohibida a Personal No Autorizado	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Prohibido Reparar la Máquina en Funcionamiento	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Prohibido Activar Teléfono Móvil	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Prohibido Fumar	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Agua no potable	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	No tocar	3	\$ 4,75	\$ 14,25
PELIGRO	Materiales Inflamables	4	\$ 4,75	\$ 19,00
	Peligro Puente Grúa Móvil	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Riesgo de tropezar	3	\$ 4,75	\$ 14,25
PELIGRO	Riesgos Biológicos	3	\$ 4,75	\$ 14,25
	Riesgos Eléctricos	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Carga suspendida	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Montacargas	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Caída a Distinto Nivel	2	\$ 4,75	\$ 9,50
AUXILIO	Salida de Socorro	8	\$ 4,75	\$ 38,00
	Punto de Encuentro	2	\$ 4,75	\$ 9,50

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.	Discapacidad Física-Auditiva Sistema de señales visuales (Bandera de colores o símbolos predeterminados)	6	4,75	28,50
SEÑALES RELATIVAS- INCENDIOS	Señales indicativas (flechas)	8	\$ 3,25	\$ 26,00
	Mantener Ordenado y Limpio	4	\$ 4,75	\$ 19,00
	Extintor	4	\$ 4,75	\$ 19,00
CARTELES INFORMATIVOS	Instrucciones de Seguridad contra Incendios	2	\$ 8,35	\$ 16,70
	Las 5 Reglas de Oro	2	\$ 8,35	\$ 16,70
	Requisitos Previos a los Trabajos en Instalaciones Eléctricas.	2	\$ 8,35	\$ 16,70
RECUBRIMIENTO -SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL				\$ 96,80
Señal Indicativa Horizontal- Vertical	Pintura Alto Tráfico (Amarillo)	2 gln	\$ 24,20	\$ 48,40
	Pintura Alto Tráfico (Negro)	2 gln	\$ 24,20	\$ 48,40
CAPACITADOR				\$ 320,00
TEMÁTICAS A TRATAR	Metodología 9'S de Calidad	16	\$ 20,00	\$ 320,00
DOCUMENTACIÓN				\$ 36,00
Impresión Adicional de Documentación		16	\$ 1,50	\$ 24,00
Folletos		16	\$ 0,75	\$ 12,00
SUBTOTAL				\$ 790,15
10%				\$ 79,02
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$ 869,17

Elaborado por: Los Investigadores

Los costos totales para cada una de las instalaciones del objeto de estudio se detallan a continuación en los siguientes anexos:

Anexo M: Detalle del Costo Total de la Subestación Hidráulica La Península

Anexo N: Detalle del Costo Total de la Central Térmica Lligua

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

12.1 Impacto Técnico

Con la realización de este proyecto se pretende, mejorar el ambiente de trabajo y como resultado el trabajador podrá realizar sus actividades con mayor eficiencia, además se pretende crear una cultura de orden y limpieza, de forma que permita prolongar la vida útil de las máquinas, equipos y herramientas, esta a su vez garantice la correcta operatividad y funcionalidad de la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua, contribuyendo al mejoramiento continuo de la EEASA.

12.2 Impacto Social

El diseño de un Plan de calidad bajo la metodología 9S's, abre un abanico de oportunidades de mejora, para la empresa y para sus colaboradores. La difusión de los beneficios de la propuesta del proyecto, generaría interés a la alta gerencia y a sus colaboradores por lo que permitirá la existencia de un lazo de comunicación abierta donde las opiniones sean compartidas y discutidas de manera democrática buscado siempre un bienestar con miras a alcanzar nuevos retos además de ser más competitivos dentro del mercado energético de la provincia y del país. El enriquecimiento de nuevos conocimientos con relación a cada palabra de la metodología 9's de calidad permitirá que el trabajador pueda demostrar que está en la capacidad de cumplir con las políticas establecidas por la base y de realizar las actividades encomendadas siguiendo los procedimientos implantados por la organización, además de sentirse seguro, y motivado en el espacio donde desarrolla sus actividades.

12.3 Impacto Ambiental

En cuanto al impacto ambiental es notable el alto grado de riesgo que implica laborar en dichas instalaciones, donde cada una realiza procesos diferentes de operatividad evidenciando acumulación de artículos obsoletos que han cumplido su vida útil de operación y que posteriormente causan un impacto medioambiental dañino para las especies existentes en el área. Además, la utilización de combustible líquido (diésel y aceite) en la Central Térmica Lligua y La Subestación La Península genera mayor grado de contaminación y alta probabilidad de incendio debido a la acumulación de desechos inflamables. La solución no solo está en reubicar los espacios para almacenar estos residuos o construir basureros especiales sino

también está en concientizar al operario a tener una cultura de orden y limpieza en los espacios donde realizan sus actividades cotidianamente.

12.4 Impacto Económico

La valoración del impacto económico que tiene el proyecto está enfocada en base a un análisis y evaluación de las instalaciones, equipos, máquinas, y herramientas, existentes en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua, de forma que permita su continua operatividad y de evitar paras innecesarias e imprevista en cuanto al proceso de transformación, generación y distribución de energía eléctrica hacia la población. Con la información obtenida y descrita en el proyecto es necesaria la realización de un presupuesto total con la finalidad de suplir las necesidades avizoradas en cada una de las instalaciones y evitar futuros gastos imprevistos que pongan en riesgo la operatividad continua de la empresa.

13. PRESUPUESTO

❖ Presupuesto de Investigación

Tabla 6: Presupuesto de Investigación

PRESUPUESTO DEL PROYECTO			
Cant.	DESCRIPCIÓN	Valor Unit.	Valor Total
10	ALIMENTACIÓN	\$ 2,50	\$ 25,00
8	TRANSPORTE	\$ 3,00	\$ 24,00
1	FLASH	\$ 15,00	\$ 15,00
3	CARPETAS	\$ 1,25	\$ 3,75
12	IMPRESIONES	\$ 0,80	\$ 9,60
4	ESFEROS	\$ 0,35	\$ 1,40
TOTAL			\$ 78,75

Fuente: Subestación Hidráulica La Península y Central Térmica Lligua

Elaborado por: Los Investigadores

❖ Presupuesto del Proyecto

Tabla 7: Propuesta General de la Proforma Presupuestaria

PRESUPUESTO	
RECURSOS	Valor Total
MATERIALES	
SEÑALETICAS DE SEGURIDAD	337.35
RECUBRIMIENTO -SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	\$ 96,80
CAPACITADOR	\$ 320,00
DOCUMENTACIÓN	\$ 36,00
SUBTOTAL	\$ 790,15
10%	\$ 79,02
TOTAL DEL PROYECTO	\$ 869,17

Fuente: Subestación Hidráulica La Península y Central Térmica Lligua

Elaborado por: Los Investigadores

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusiones

El diseño de la metodología 9S's de calidad en el presente trabajo de titulación, tuvo como objetivo principal brindar una solución para el ambiente laboral de la Subestación la Península y la Térmica Ligua, siendo necesario concluir en:

- En base al diagnóstico de la situación actual en la que se encuentra la Central Hidráulica la Península y La Térmica Ligua, se identificó, las áreas de trabajo, el número de trabajadores, equipos, máquinas, y herramientas que existen en el lugar determinando un número exacto de cada elemento y con ello tener una mejor distribución de la planta.
- Se elaboró un Plan de calidad que mejorará el diseño de la metodología japonesa 9Ss, mediante la propuesta de las tres fases descritas en el proyecto en la que se utilizará formatos, hojas de checklist, procedimientos de actividades basados en las normativas vigentes, y políticas establecidas por la EEASA con la finalidad de presentar mejoras continuas dentro de las actividades realizadas en las instalaciones.
- Se identificó los materiales, e insumos necesarios para la elaboración de la proforma presupuestaria donde se estableció el valor económico del proyecto basado en la metodología 9Ss para la Central Hidráulica La Península y La Central Térmica Ligua

14.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar de manera periódica un inventario de las herramientas, máquinas, y equipos existentes en la Central Hidráulica La Península y La Térmica Lligua de forma que permita mantener un orden y control de los artículos existentes.
- Se recomienda dar un seguimiento y control de las actividades que se realicen para la implementación de la metodología 9Ss, mediante los medios de verificación y control que se han expuesto en este proyecto.
- Se recomienda socializar el plan para la implementación de la metodología 9S's de calidad a todos los trabajadores que presten servicios profesionales y operarios en la Hidráulica La Península y La Térmica Lligua.
- Se recomienda tomar en cuenta la proforma presupuestaria que se ha expuesto en el proyecto considerando la variación de los precios y el cambio del valor total estimado para el proyecto.

15 BIBLIOGRAFÍA

- Islas L, J., Castellano L, Y., Sarabia L, E., & Cano V, Z. (2016). METODOLOGÍA 9S's EN GRUPO SPRING. *Revista de Ingeniería y Tecnología para el Desarrollo Sustentable, México- ISSN: 24487-7198*.
- ISO 45001. (2018). *Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Laboral en el Trabajo*.
- Mogro Z, A., & Jácome A, A. (2014). Artículo Científico-Implementación de la Metodología de las 9'S de Calidad en el Laboratorio de Rectificación de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. *Revista, Tecnológica ESPE*.
- Pineda Q, A. J. (2015). Diseño e implementación de la metodología 9' S para la optimización de servicios en el taller mecánico Automotriz EA Motors. *Bachelor's thesis- Universidad Técnica del Norte*.
- Rodríguez G, N., & Chaves G, N. (2014). Introducing a proposal to reduce unproductive time periods at Dugotex SA. *Revista Lasallista de Investigación, 11(2)*.
- Ruíz N, J. (2013). Breve Análisis de la Evolución, Innovación y mejores prácticas de los procesos industriales. *Boletín IEE, 27(3), 84-90*.
- Santoyo T, F., Murgía P, D., López E, A., & Santoyo T, E. (2013). Behavior and Organization. Implementation of Quality Management System 5S'S. *Diversitas: Perspectivas en Psicología, 9 (2), 361-371*.
- Torres G, J. (2016). Estudio de factibilidad de la metodología de calidad 9' s para el taller de maquinaria pesada de la empresa DITECA SA. *Bachelor's thesis, GUAYAQUIL/UIDE/*.
- Vaca A, D., & Portillo C, D. (2014). Aplicación de la metodología de las 9' S de la Calidad en el laboratorio de motores de combustión interna de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE Extensión Latacunga. *Bachelor's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Carrera de Ingeniería Automotriz*.
- Velasco, A. A., Orozco, C. S., & Lira, R. E. (2017). Organizational intervention actions to improve working conditions in the Department of Public Works of a city council of the south of Jalisco (Mexico). *Revista Salud Uninorte, 33(3), 373-382*.

16 ANEXOS

Anexo A: Equipo de trabajo

DATOS PERSONALES:

Nombre: Chugchilán Chugchilán Edgar Rolando

Fecha de Nacimiento: 27 de Julio de 1993

Estado Civil: Soltero

Dirección: Vida Nueva 2, Sector Santo Tomas, Quito - Ecuador

E-mail: chugchilan.edgar6@gmail.com

Teléfonos: 0979839274



OBJETIVO PERSONAL

Demostrar eficiencia en todas las labores encomendadas, aportando con ideas y conocimientos para el buen progreso y desarrollo del mismo que para mí sería un honor formar parte de ella.

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Industrial, con amplios conocimientos en manejo de programas de diseño como AUTOCAD, SKETCHUP, Visio, Excel, Microsoft Project, además de tener bases en temas de calidad referente al Manejo de Normas ASTM, NACE, ISO, verificación y manejo de planos, inspección visual de soldadura, realización de ensayos no destructivos (soldadura, líquidos penetrantes, pruebas pull off), diseño y control de proyectos, elaboración de Dossier de Calidad, elaboración de registro referente a los ensayos no destructivos, dentro del campo de la seguridad poseo conocimiento en la aplicación de matrices de riesgo bajo la guía técnica de seguridad GT45.

ESTUDIOS:

Secundaria: Colegio Nacional Machachi – Especialización Físico Matemático

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi – Carrera de Ingeniería Industrial

TÍTULOS OBTENIDOS

Egresado de la carrera de Ingeniería Industrial

Bachiller en la Especialidad de Físico Matemático

Anexo B: Equipo de trabajo

DATOS PERSONALES:

Nombre: Zapata Maji Pamela Lizbeth

Fecha de Nacimiento: 05 de Octubre de 1995

Estado Civil: Soltero

Dirección: Tungurahua, Ambato, Pichincha Alta Y Sinchiroca

E-mail: zapatamaji_pamelalizabeth@hotmail.com

Teléfonos: 0987920725



PERFIL PROFESIONAL

Soy Ingeniera Industrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi, he desempeñado prácticas Pre profesionales en la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., he desempeñado labores relacionadas a Seguridad y Salud Ocupacional. He obtenido sólidos conocimientos en el ámbito de Seguridad y Salud Ocupacional, conocimientos en procesos, inventarios, diseño.

ESTUDIOS:

Secundaria: Unidad Educativa “Hispano América”

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

TÍTULOS OBTENIDOS

Egresada de la carrera de Ingeniería Industrial

Título de Contadora

CAPACITACION

Informática Avanzada: Windows, Word, Execl, ANADIR MAS

Programa de Educación Financiera Instituto Tecnológico “Hispano América”

Los Nuevos Desafíos e Innovación del siglo XXI Universidad Técnica de Cotopaxi (CEEIN)

Congreso Internacional de ingenierías Universidad Técnica del Norte, Fundación Universitaria de Popayán, Universidad Cooperativa de Colombia

Anexo C: Equipo de trabajo (Tutor del proyecto de Investigación)

DATOS PERSONALES:

Nombre: Edison Patricio Salazar Cueva

Fecha de Nacimiento: 05 de Junio de 1975

Estado Civil: Casado

Dirección: Latacunga, Conjunto habitacional Amazonas

E-mail: edison.salazar@utc.edu.ec

Teléfonos: 09883304033



PERFIL PROFESIONAL

Referente a estudios de Seguridad y Prevención de Riesgos de Trabajo, Administración de Riesgos Laborales, Especialista en Seguridad y Prevención de Riesgos en la Construcción.

ESTUDIOS:

Universidad Técnica de Cotopaxi

Universidad Tecnológica Indo América

Universidad Peruana de Ciencias e Informáticas

TÍTULOS OBTENIDOS

Master en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo

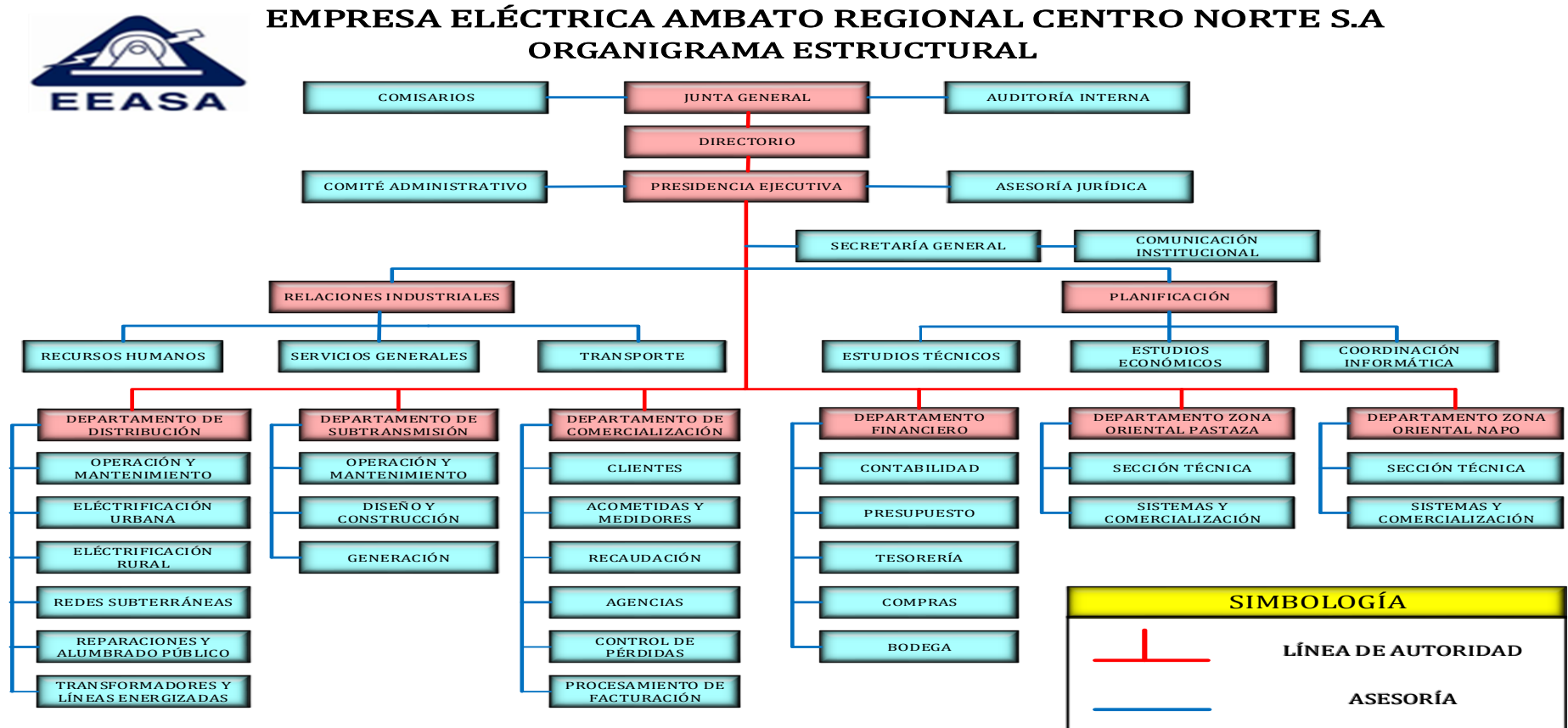
Diplomado en Administración de Riesgos Laborales

Diplomado Especialista en Seguridad y Prevención de Riesgos en la Construcción

Ingeniero Industrial



Anexo D: Organigrama Estructural EEASA

Figura 9: Organigrama Estructural EEASA.



Fuente: Empresa Eléctrica Ambato

Anexo E: Estado Actual de los Equipos, Máquinas, y Herramientas de la Subestación Hidráulica La Península

		SUBESTACIÓN HIDROELÉCTRICA LA PENÍNSULA												
		REGISTRO DE MÁQUINAS/EQUIPOS/HERRAMIENTAS							Pág. 1 de 1					
EMPRESA:		EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO - SUBESTACIÓN HIDROELÉCTRICA LA PENÍNSULA							ESTADO DEL EQUIPO / HERRAMIENTA / MATERIAL					
FECHA:		05/12/2018							SIMBOLOGÍA					
CODIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INGRESO	CANT.	TIPO	MODELO	SERIE	MARCA	UBICACIÓN	E: EXELENTE MB: MUY BUENO B: BUENO R: REGULAR OBS: OBSOLETO					
									E	MB	B	R	OBS	
8006	Switch	11/1/2001	1	Comp. Para Relé Digital	3CFSU08	9XSQ7F0006447	3COM	HIDRÁULICA LA PININSULA						X
4136	Estantería	29/4/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
600112	Manguera	29/5/2001	1	De Presión 1/2 con Pitón	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
1172	Soldadora	7/9/2001	1	A2000 20 AMP. de Arco	A 2000-8	1936930001	SMITH	HIDRÁULICA LA PININSULA				X		
1558	Silla Fija sin Brazos	8/9/2001	1	Modelo Clasic	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
1177	Taladro de Pedestal	8/9/2001	1	Cap. 32M de 3/4 Hp.	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
1102288	Bomba	9/9/2001	1	N/R	CPM66	N/R	PEDROLLO	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
1101741	Combo	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
1102276	Limatón	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
1102299	Llave	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	STANLEY	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
10439	Rimas	9/9/2001	1	Corta	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
10438	Rimas	9/9/2001	1	Larga	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
3913	Silla Fija con Brazos	9/9/2001	1	Con Apoya Brazos	N/R	N/R	ATU	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
3912	Silla Fija con Brazos	9/9/2001	1	Con Apoya Brazos	N/R	N/R	ATU	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
1557	Silla Fija sin Brazos	9/9/2001	1	Zig Zag	N/R	N/R	ATU	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
6917	Tenaza	9/9/2001	1	Para AT	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
6718	Termohidrómetro	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	TULSA OKLA	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
1143	Amoladora	8/9/2001	1	Amoladora Mediano	G-600	293314	RYOBI	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
6899	División Modular	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
4708	Entenalla Fija	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	DROP FORGED	HIDRÁULICA LA PININSULA		X				
3684	Escritorio	9/9/2001	1	Secretaria	N/R	N/R	LEMMOR	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
3683	Escritorio	9/9/2001	1	Secretaria	N/R	N/R	LEMMOR	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			
251	Estantería	9/9/2001	2	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRÁULICA LA PININSULA			X			

6747	Extintor de Polvo Químico	9/9/2001	1	8 Libras	N/R	N/R	WERNWER	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
1278	Extintor de Polvo Químico	9/9/2001	1	1211 EG-4	1211 EG-4	N/R	HALLOW FULL	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
6740	Juego de Dados Grandes	9/9/2001	12	Dados en Pulgadas	14 Piezas	N/R	IRIMO	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
6741	Juego de Dados Grandes	9/9/2001	1	En Pulgadas y Milímetros	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
3539	Mesa de Trabajo (Esmeril)	9/9/2001	1	De trabajo	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
6911	Palanca de Rimas	9/9/2001	1	N/R	N.5	N/R	BILZ	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
6716	Probeta	9/9/2001	1	Graduada Superior	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
6869	Armario	9/9/2001	1	9 Servicios	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
20657	Torquímetros	30/6/2003	1	N/R	NO5R	N/R	BRITTOOL	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
20666	Telefono Fijo	30/6/2004	1	N/R	KX-TS500LXB	6BCAC429322	PANASONIC	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
653	Caja Portaherramientas	30/6/2004	1	N/R	N/R	N/R	SNAP-ON	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
652	Juego de Dados Grandes	30/6/2004	1	N/R	N/R	N/R	BRITTOOL	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
620659	Santiago	30/6/2005	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
1556	Silla Fija con Brazos	28/9/2005	1	Con Apoya Brazos	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
1555	Silla Fija con Brazos	28/9/2005	1	Con Apoya Brazos	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2052	Escalera Teléscopio	14/6/2006	1	Telescópica Extención 32	MI 48198	N/R	MICHIGAN	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
3207	Comprobador de Voltaje	22/6/2006	1	N/R	CAT H-1876	N/R	CHANCE	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
656	Multitool	30/6/2006	1	N/R	PMT 145	3080019	PERLES	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2150	Equipo Puesta a Tierra	22/9/2006	1	Corto Circuito	N/R	N/R	FAMECA	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2277	Banca	21/12/2006	1	TANDEM Bipersonal	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
703523	Llave de Tubo	6/3/2008	1	N/R	N/R	N/R	STANLEY	HIDRAULICA LA PININSULA				X	
703572	Dencímetro	24/4/2008	1	N/R	141,5	28563	KESSLER	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
3136	Archivador Aéreo	15/9/2008	1	Aéreo	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
703748	Porta CPU fijo	24/9/2008	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
80104	CPU	17/12/2008	1	N/R	N/R	99283	DELUX	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
203209	Regulador de Alto Voltaje	17/12/2008	1	N/R	B-AVR-1006	5827700040	CDP	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
3303	Telefono Fijo	27/4/2009	1	KX-TG1311	KX-TG1311LA	8KCQB016368	PANASONIC	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
3340	Telefono Fijo	16/6/2009	1	TELEFONO	KX-TS520LX	8JCMA004546	PANASONIC	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
3700	Pinza de Voltaje Amperimétrica	13/5/2010	1	N/R	CM-600	910470601	GREENLEE	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
704228	Cautín	19/5/2010	1	Pistola Profesional	D550	3710347542	WELLER	HIDRAULICA LA PININSULA				X	
704498	Casco de Protección	7/1/2011	1	N/R	N/R	N/R	CENTRI	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
704554	Papelera Doble	29/4/2011	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
704555	Basurero de Metal	29/4/2011	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
4135	Silla Fija con Brazos	29/4/2011	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
435	Extintor de Polvo Químico	21/6/2011	1	N/R	N/R	N/R	HALLOW FULL	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
3526	Estación de Trabajo en I	9/9/2011	1	Banco 1/2 HP	SN-8G	N/R	RONG LONG	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
250	Extintor de CO2	9/9/2011	2	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
3914	Silla Giratoria sin Brazos	9/9/2011	1	Giratoria	N/R	911213005	ATU	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
4708	Equip. De Control de Asistencia	31/12/2011	1	Reg. De Asistencia Biométrico	N/R	1,37E+17	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
96	Radio Base	20/3/2012	1	Radio Base Motorola PRO 5100	PRO 5100	103TMJE310	MOTOROLA	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
97	Fuente de Poder	29/3/2012	1	N/R	1763	JY98010385	NIPPON	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
704466	Caja de Metal de Seguridad	30/4/2012	1	Para registrador de Asistencia	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
703880	Pistola para Pulverizar	30/4/2012	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2200767	Arnes Completo Tipo Paracaidas	24/6/2013	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2200867	Limatón	5/8/2013	1	Redondo	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2200868	Llave	5/8/2013	1	Francesa 12 pulgadas	8073	N/R	BAHCO	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2200925	Juego de Sacabocados	28/8/2013	1	GROZ 10 Piezas	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA			X		
2200924	Calibrador pie de rey	28/8/2013	1	8" - 0.02 MITU	CD-8 PUL C	11857429	MITOTUYO	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2200946	Nivel de Aluminio	11/9/2013	1	STANLEY	N/R	42073	STANLEY	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2200949	Juego de Machuelos	17/9/2013	1	NF 1/2	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2200950	Juego de Machuelos	17/9/2013	1	NC 3/8	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2200947	Llave Mixta	17/9/2013	1	1 3/8 Para motor	89-716	N/R	STANLEY	HIDRAULICA LA PININSULA		X			

2201582	Basurero de Plástico	1/10/2014	1	53 ltr. Para recipiente Tipo Trio	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA					X
2201581	Estructra Metálica Tipo Trio	1/10/2014	1	53 litros	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
202451	Silla Giratoria con Brazos	24/6/2014	1	N/R	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2891	Herramientas para Centrífuga	30/5/2015	1	Juego	N/R	N/R	N/R	HIDRAULICA LA PININSULA		X			
2149	Compresor	9/9/2015	1	N/R	KA25A	30033103	STEN HOUSE	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
2250557	Protector para oídos	19/10/2016	1	N/R	N/R	N/R	PELTER	HIDRAULICA LA PININSULA	X				
TOTAL			94						7	51	31	1	4

ELABORADO POR:

NOMBRE:	Chugchilán Edgar Zapata Pamela		
FECHA:	05/12/2018		

Anexo F: Estado Actual de los Equipos, Máquinas, y Herramientas de la Central Térmica Lligua.

		CENTRAL TERMOELÉCTRICA LLIGUA											
		REGISTRO DE MÁQUINAS/EQUIPOS/HERRAMIENTAS											
EMPRESA:		EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO - CENTRAL TERMOELÉCTRICA LLIGUA							Pág. 1 de 1				
FECHA:		12/12/2018							ESTADO DEL EQUIPO / HERRAMIENTA / MATERIAL				
									SIMBOLOGÍA				
									E: EXELENTE MB: MUY BUENO B: BUENO R: REGULAR M: MALO OBS: OBSOLETO				
CODIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INGRESO	CANT.	TIPO	MODELO	SERIE	MARCA	UBICACIÓN	E	MB	B	R	OBS
207124	Llave de Tubo	9/9/2001	1	12	N/R	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA				X	
226091	Llave de Tubo	9/9/2001	1	24	N/R	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA				X	
208498	Machuelo	9/9/2001	1	1/2	N/R	N/R	SKC	CENTRAL LLIGUA					X
208509	Placa de conexión	9/9/2001	1	1 - GG3	G63	Z5422	BRITOOI	CENTRAL LLIGUA			X		
207135	Reloj de Pared	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	QUAETZ	CENTRAL LLIGUA			X		
223350	Tablero porta Herramientas	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X			
207138	Tijera para metal	9/9/2001	1	Para Tool	N/R	N/R	DROP FORGED	CENTRAL LLIGUA			X		
207002	Botiquín	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X			
208507	Dado	9/9/2001	1	1 3/8 USA	USA	N/R	BAHCO	CENTRAL LLIGUA			X		
207113	Herramientas para levantar Trincheras	9/9/2001	6	Piezas	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X			
207118	Juego de Dados Pequeños	9/9/2001	14	Piezas	Pequeño	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA			X		
207007	Juego de Llaves	9/9/2001	13	Piezas	Mixtas	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA		X			
224583	Llave	9/9/2001	1	Exagonales 19 3/4	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
224584	Llave	9/9/2001	1	Exagonales 12 mm	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
224580	Llave	9/9/2001	1	Exagonales 19 3/4	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
224585	Llave	9/9/2001	1	Exagonales M-22	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
224577	Llave	9/9/2001	1	Exagonales 9/16	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
224579	Llave	9/9/2001	1	Exagonales 14 mm	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
207126	Llave	9/9/2001	1	Para Signos de Transformador	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X			
224588	Llave	9/9/2001	1	Exagonal 17 mm	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X			
03669	Armario	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA				X	
4179	Extintor de Polvo Químico	9/9/2001	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA	X				
700761	Manguera	31/12/2001	1	FLEX de 1"	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA			X		


700762	Mascara	31/12/2001	1	Para Soldar	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA							X
702276	Vallas de Seguridad	24/6/2005	1	0.6 mtr de Alto	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
703011	Combo	12/2/2007	1	10 libras	N/R	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA		X					
02318	Amoladora	12/7/2007	1	N/R	DW-852	200543-2	DEWALT	CENTRAL LLIGUA			X				
2660	Pertiga Para Línea en Caliente	21/9/2007	1	2.4 MTR a 15 KV	HV-208	N/R	HASTINGS	CENTRAL LLIGUA		X					
703505	Guante para alta tensión	12/3/2008	1	Dieléctrico MT	N/R	N/R	REGELTEX	CENTRAL LLIGUA				X			
3041	Estación de Trabajo en L	31/7/2008	1	C/2 Porta Teclados	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA			X				
204033	Pizarrón de Tiza Líquida	31/1/2011	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
4738	Escritorio	7/12/2011	1	CALIF 4	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
201385	Teclado	15/10/2013	1	N/R	KB-0316	N/R	HP	CENTRAL LLIGUA	X						
2200994	Llave de Boca	5/11/2013	1	DIN	N/R	N/R	FLYING	CENTRAL LLIGUA	X						
2200990	Llave de Boca	5/11/2013	1	DIN	86-845	N/R	STANLEY	CENTRAL LLIGUA	X						
2200992	Llave de Boca	5/11/2013	1	DIN	N/R	N/R	DROP FORGED	CENTRAL LLIGUA	X						
2200995	Llave de Boca	5/11/2013	1	N/R	N/R	N/R	DROP FORGED	CENTRAL LLIGUA	X						
2201004	Acople cargas de Combustible	5/11/2013	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
701933	Juego de Llaves	5/11/2013	1	Exagonales Varias Medidas	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
2280089	Serrucho	31/12/2015	1	N/R	N/R	N/R	BELLOTA	CENTRAL LLIGUA		X					
2280090	Llave	31/12/2015	1	N/R	N/R	N/R	IRIMO	CENTRAL LLIGUA		X					
280106	UPS	31/12/2015	1	N/R	SURTA 1500XL	Q5124323351	APC	CENTRAL LLIGUA		X					
080387	Cocineta Eléctrica	31/12/2015	1	N/R	EM2	N90474679	HACEB	CENTRAL LLIGUA		X					
00225	CPU	31/12/2015	1	N/R	N/R	MXL3031JRL	HP	CENTRAL LLIGUA	X						
80105	Monitor LCD	31/12/2015	1	N/R	Faltron E2341	202NDGL9N719	LG	CENTRAL LLIGUA	X						
83390	Prensa	31/12/2015	1	N/R	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA	X						
208404	Aceitero	1/7/2017	1	Tipo FROHM	N/R	N/R	N/R	CENTRAL LLIGUA		X					
TOTAL			77							9	41	21	4	2	
REGISTRADO POR:															
NOMBRE:	Chugchilán Edgar Zapata Pamela														
FECHA:	12/12/2018														

Anexo G: LAYOUT General Distribución Física de la Subestación Hidráulica La Península Y La Central Térmica Lligua.


Anexo H: LAYOUT General Subestación La Península (Bocatoma-Tanque De Presión), Y Térmica Ligua.

Anexo I: LAYOUT detalle de la Distribución Física de la Subestación Hidráulica La Península.

Anexo J: LAYOUT detalle de la Distribución Física de la Central Térmica Ligua.

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 82 de 180
		Versión:	0

Anexo K: Propuesta del Diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua.


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 83 de 180
		Versión:	0

PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9S'S EN LA SUBESTACIÓN HIDRÁULICA LA PENÍNSULA Y LA TÉRMICA LLIGUA

**EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL
CENTRO NORTE S.A**


REGISTRO DE LA REVISIÓN Y APROBACIÓN

Rev. N°	Realizado por:	Fecha:	Revisado por:	Fecha:	Aprobado por:	Fecha:
0	Edgar Chugchilán Pamela Zapata	13-01-2019	Ing. Edison Salazar	13-01-2019		
	Estudiantes		Tutor de Titulación			

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 84 de 180
		Versión:	0

ÍNDICE

1.	DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S's PARA SU APLICACIÓN	86
1.1	PLAN INTERNO DE COMUNICACIÓN	86
1.1.1	Objetivos y Ventajas	86
1.2	ENFOCADO EN EL SITIO DE TRABAJO - FASE 1	88
1.2.1	Clasificación – Seiri.....	90
1.2.2	Organizar – Seiton	95
1.2.3	Limpieza – Seiso.....	96
1.3	CON ENFOQUE AL PERSONAL COMPROMETIDO - FASE 2	97
1.3.1	Control Visual – Seiketsu	100
1.3.2	Disciplina y Hábito – Shitsuke	101
1.3.3	Constancia – Shikari	104
1.3.4	Compromiso - Shitsokoku	104
1.4	CON ENFOQUE A LA ORGANIZACIÓN - FASE 3	107
1.4.1	Coordinación – “Seishoo”	107
1.4.2	Estandarización – “Seido”	109


	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 85 de 180
		Versión:	0

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objetivos y ventajas	86
Tabla 2: Propuesta de Canales de Comunicación.....	87
Tabla 3: Propuesta de Horario para realizar Pausas Activas	88
Tabla 4: Modelo de evaluación para las tres primeras eses de Calidad	89
Tabla 5: Nomenclatura de las Tarjetas para su Clasificación.....	91
Tabla 6: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Roja	92
Tabla 7: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Amarillo	93
Tabla 8: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Verde	94
Tabla 9: Frecuencia de uso del Artículo	95
Tabla 10: Nomenclatura de etiquetas para la clasificación	95
Tabla 11: Modelo de Hoja de Control (Limpieza)	97
Tabla 12: Modelo de Evaluación Aplicable para la segunda fase del proyecto	98
Tabla 13: Reglamento Disciplinario- Tabla de Sanciones	102
Tabla 14: Registr de Hoja de Control.....	107
Tabla 15: Modelo de Orden de Trabajo para la realización de las Actividades.....	108

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de Tarjeta Roja a implementar.....	92
Figura 2: Modelo de Tarjeta Amarilla a implementar	93
Figura 3: Modelo de Tarjeta Verde a implementar	94
Figura 4: Nomenclatura para codificación de equipos	96
Figura 5: Modelo de Candados de Bloqueo	100

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 86 de 180
		Versión:	0

1. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA 9S's PARA SU APLICACIÓN

Con los resultados obtenidos anteriormente mediante la investigación de las actividades que realizan tanto en la Subestación La Península y en la Térmica Lligua se procede al diseño del plan para la aplicación de la metodología 9 S's, así como el desarrollo de todo el proceso para su implementación.

1.1 PLAN INTERNO DE COMUNICACIÓN

Una de las formas más fáciles y eficaces para poner en marcha la metodología de las 9 S's y su futura aplicación es tener una buena comunicación dentro de la empresa, involucrando de manera directa a todos los trabajadores desde la alta gerencia hasta los niveles bajos de la organización, de tal manera que sean los actores principales en el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Calidad.

1.1.1 Objetivos y Ventajas

Los objetivos (Tabla 8), que se pretende alcanzar con la futura implementación del plan de comunicación son los siguientes:


Tabla 8: Objetivos y ventajas del Plan de Comunicación

OBJETIVOS	VENTAJAS
Mantener una buena comunicación entre los trabajadores de la Subestación Hidráulica La Península y de la Central Térmica Lligua.	Tener una mejor comunicación y relación personal entre los diferentes niveles jerárquicos.
Contribuir a un ambiente laboral más ameno y tranquilo con buen ambiente laboral.	Mejorar el clima laboral Respeto a todos los trabajadores por igualdad de género.

Elaborado por: Los Investigadores

1.1.2 Canales de comunicación

Para obtener mejores resultados tras la implementación de las 9S's se debería establecer canales de comunicación que sirvan de apoyo constante para todo el personal y así tengan un nivel de conocimiento más profundo de lo que se va a transmitir a lo largo de todo el proceso. En la


	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 87 de 180
		Versión:	0

siguiente (Tabla 9), se especifica la propuesta del canal de comunicación que se debería implementar en las dos instalaciones.

Tabla 9: Canales de Comunicación de la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua

CONTENIDO DE LA COMUNICACIÓN	CANAL	FORMAL	INFORMAL	ORAL	ESCRITA	OBJETIVO	EMISOR
Brindar información sobre las actividades de progreso en cuestión a la implementación de la metodología de las 9S's o avances directos relacionados a las áreas de trabajo	Cartelera	X			X	Para que es personal pueda observar se deberá colocar en la cartelera principal donde exista gran flujo del personal.	Presidencia Ejecutiva Área de Seguridad Industrial Jefe de Grupo de implementación
La implementación al igual de las reuniones que se pudieran llevar a cabo será por parte del área de Seguridad Industrial de la EEASA.	Reuniones	X		X		Se deberá tomar decisiones que puedan beneficiar en la implementación de la metodología de las 9S's que también será beneficio para toda la empresa.	Presidencia Ejecutiva Área de Seguridad Industrial Jefe de Área Líderes de grupo de la implementación
Se solicitará una acta de cumplimiento y compromiso con las responsabilidades asignadas a los trabajadores por parte del Área de Seguridad Industrial e cuanto a la implementación de la metodología de las 9S's así como se felicitará por los logros alcanzados en su implementación.	Memorando	X			X	El objetivo principal es mantener informado al personal de los avances sobre la implementación de la metodología de las 9S's y dar instrucciones a los trabajadores.	Presidencia Ejecutiva Área de Seguridad Industrial Jefe de Área
Dar instrucciones claras y precisas al personal que estará a cargo de la implementación de la metodología de las 9S's y la retroalimentación de los procesos avanzados.	Directa	X	X	X		Es necesario tener una retroalimentación de los pasos que se vayan avanzando en el proceso de implementación de la metodología de las 9S's	Presidencia Ejecutiva Área de Seguridad Industrial Jefe de Área

Elaborado por: Los Investigadores

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 88 de 180
		Versión:	0

1.1.3 Pausas Activas

Otra de las maneras para enlazar una comunicación entre todos quienes laboran en la planta, es la de realizar las denominadas “Pausa Activas”, ya que ayudan a motivar al personal a comenzar de mejor manera su jornada laboral. Además, permite recuperar energías, disminuir el estrés laboral producto del trabajo, previene enfermedades profesionales y contrarresta los riesgos de accidentabilidad propia del trabajo.

En caso de implementar la metodología 9's de calidad se recomienda programar “Pausas Activas” de forma diaria en los tres turnos rotativos establecidos por la EEASA. En la siguiente (Tabla 10), se detalla los horarios estratégicos para realizar las pausas activas.

Tabla 10: Propuesta de Horario para realizar Pausas Activas

PAUSAS ACTIVAS	
Primer Turno	07:00 am – 07: 15 am
Segundo Turno	15:00 pm – 15:15 pm
Tercer Turno	23:00 pm – 23:15 pm

Elaborado por: Los Investigadores

Alternativas de actividades a realizar

- Ejercicios Corporales
- Videos de motivación
- Planificación de actividades deportivas (Fútbol, básquet, ecuavolley)

1.2 ENFOCADO EN EL SITIO DE TRABAJO - FASE 1

Para la implementación de la metodología de las 9S's es necesario que las personas que trabajan en la Subestación Hidráulica La Península y la Central Térmica Lligua estén realmente comprometidos en realizar este tipo de cambios que será para el beneficio de la empresa y evitar posibles accidentes o incidentes laborales.

En la primera Fase del proyecto, es de suma importancia realizar una evaluación previa para conocer la situación actual de las instalaciones enfocadas a las tres primeras eses. El modelo de evaluación propuesto en la (Tabla 11), se lo puede efectuar antes, durante, y después de la implementación de la de la metodología 9S's de calidad.




	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 89 de 180
		Versión:	0

Tabla 11: Modelo de evaluación para las tres primeras eses de Calidad

		EVALUACIÓN ACTUAL DE LA METODOLOGÍA 9'S DE CALIDAD			
		ÁREA: Subestación Hidráulica La Península			
ELABORADO POR:				FECHA	
CONTROL:		SEMANAL () – QUINCENAL () – MENSUAL () – TRIMESTRAL () – SEMESTRAL () - ANUAL ()			
Instrucción: Se solicita colocar una X si aplica o no aplica el ítem señalado para cada metodología.					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	APLICA		OBSERVACIONES	
		Si	No		
1. SEIRI	1.1	Hay existencia de artículos innecesarios en el área de trabajo			
	1.2	Existen herramientas y materiales de trabajo disponibles en cada área a laborar.			
	1.3	El área de trabajo y los pasillos están libres de obstáculos.			
	1.4	Las áreas identificadas en la planta son adecuadas para el buen funcionamiento de los equipos.			
	1.5	La información en cuanto a la señalización para el almacenamiento de equipos son adecuadas y visibles.			
2. SEITON ORGANIZACIÓN	2.1	Existen stands necesarios para almacenar o guardar los artículos existentes en la planta.			
	2.2	Existen lugares específicos para guardar equipos, herramientas o materiales.			
	2.3	Los elementos a utilizar están al alcance y disponibilidad para realizar el trabajo.			
	2.4	Existe un control de materiales, equipos, máquinas existentes en la planta.			
	2.5	Existe un lugar asignado para almacenar material obsoleto.			
	2.6	Están correctamente codificados, ordenados y señalados los artículos existentes en la planta.			
3. SEISO –	3.1	El área de trabajo, pasillos y vías de circulación están limpio y libre de material innecesario.			
	3.2	Existen basureros adecuados para cada tipo de material desecho (metal, cartón, vidrio), etc.			
	3.3	La empresa cuenta con materiales de aseo necesarios para realizar la limpieza del área de trabajo.			

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 90 de 180
		Versión:	0

3.4	Al finalizar su jornada laboral cumple el trabajador con la limpieza del sitio donde realizó sus actividades.			
3.5	Los sistemas de drenaje están limpios y funcionales.			
3.6	Las paredes, ventanas, techos están razonablemente limpias.			
3.7	El sistema de iluminación se encuentra limpio y en buenas condiciones.			
3.8	¿Están los documentos, objetos, y material innecesarios sobre el piso, máquinas, o escritorios de trabajo?			
3.9	Se encuentran los equipos y máquinas libres de líquidos como el agua, aceites, y grasa.			
3.10	Se encuentra limpio y en perfecto estado el sistema hidráulico y neumático.			
3.11	Se encuentra limpio y en perfecto estado la unidad Térmica y neumática.			
3.12	Los equipos de protección contra incendios se encuentran limpios y en perfectas condiciones de uso.			
3.13	Los tableros de control se encuentran limpios, ordenados y en perfectas condiciones de operatividad.			
Revisado por:			Firma:	

Elaborado por: Los Investigadores

1.2.1 Clasificación – Seiri

Es importante la primera fase para la implementación de la metodología de las 9S's donde se debe determinar lo que es necesario o lo que es innecesario en las diferentes áreas de trabajo, para ello se debe realizar una buena clasificación, donde se debe considerar que los operarios que laboran en las áreas descritas son quienes saben lo que es necesario y lo que ya no es necesario. La clasificación consiste en:

- a) Separa de las áreas de trabajo los materiales o herramientas que ya no se utilicen.
- b) Eliminar lo que ya no se utiliza o esta inservible.
- c) Clasificar lo necesario de lo innecesario
- d) Clasificar los equipos o herramientas de acuerdo a su utilización.

A continuación en la siguiente (Tabla 12), se describe el significado del código de tarjetas por colores.


	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 91 de 180
		Versión:	0

Tabla 12: Nomenclatura de las Tarjetas para su Clasificación

	<p align="center"><u>Tarjeta Roja</u></p> <p>Artículo que no se utiliza</p>	<p>Se debe colocar la tarjeta roja en las herramientas o equipos que no se utilizan en las diferentes áreas de trabajo. Ver modelo en la (Figura 10), además de establecer un modelo control (Tabla 13), para dar un seguimiento contante durante la implementación.</p>
	<p align="center"><u>Tarjeta Amarilla</u></p> <p>Se usa por lo menos una vez al mes</p>	<p>La tarjeta de color amarillo se la coloca a las herramientas o equipos que se utilizan para ciertos mantenimientos pero que son necesarios. Ver modelo en la (Figura 11), además de establecer un modelo control (Tabla 14), para dar un seguimiento contante durante la implementación.</p>
	<p align="center"><u>Tarjeta Verde</u></p> <p>Se usa con frecuencia</p>	<p>Se colocará la tarjeta verde aquellas herramientas o equipos que son indispensables en cada una de las áreas de trabajo y por ningún motivo pueden ser transferidos. Ver modelo en la (Figura 12), además de establecer un modelo control (Tabla 15), para dar un seguimiento contante durante la implementación.</p>

Elaborado por: Los Investigadores


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 92 de 180
		Versión:	0

Figura 10: Modelo de Tarjeta Roja a implementar

TARJETA ROJA			
FECHA		NÚMERO	
ÁREA			
NOMBRE DEL ELEMENTO			
CATEGORÍA	1. Maquinaria 2. Accesorios y elementos 3. Instrumental de medición 4. Materia Prima 5. Refacción 6. Producto terminado 7. Equipo de oficina 8. Librería y Papelería 9. Limpieza o Pesticidas		
CANTIDAD			
DISPOSICIÓN	TRANSFERIR		
	ELIMINAR		
	INSPECCIONAR		
..... FIRMA DE AUTORIZACIÓN			

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 13: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Roja

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	HOJA DE CONTROL TARJETA ROJA					Revisión:
						Fecha:
	Código:					Pág. 1 de 1
Responsable del Área:				Área:		
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD	DISPOSICIÓN	OBSERVACIÓN
1						
2						
3						
4						
5						
Revisado Por:				Firma:		

Elaborado por: Los Investigadores


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 93 de 180
		Versión:	0

Figura 11: Modelo de Tarjeta Amarilla a implementar

TARJETA AMARILLA			
FECHA		NUMERO	
AREA			
NOMBRE DEL ELEMENTO			
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y elementos 3. Instrumental de medición 4. Materia Prima 5. Refacción 6. Producto terminado 7. Equipo de oficina 8. Librería y Papelería 9. Limpieza o Pesticidas		
CANTIDAD			
DISPOSICION	TRANSFERIR		
	ELIMINAR		
	INSPECCIONAR		
OBSERVACIONES			
----- FIRMA DE AUTORIZACION -----			

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 14: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Amarillo

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	HOJA DE CONTROL TARJETA AMARILLA					Revisión:
						Fecha:
	Código:					Pág. 1 de 1
Responsable del Área:				Área:		
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD	DISPOSICIÓN	OBSERVACIÓN
1						
2						
3						
4						
5						
Revisado Por:				Firma:		

Elaborado por: Los Investigadores


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 94 de 180
		Versión:	0

Figura 12: Modelo de Tarjeta Verde a implementar

TARJETA VERDE

FECHA		NÚMERO	
ÁREA			
NOMBRE DEL ELEMENTO			
CATEGORÍA			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maquinaria 2. Accesorios y elementos 3. Instrumental de medición 4. Materia Prima 5. Refacción 6. Producto terminado 7. Equipo de oficina 8. Librería y Papelería 9. Limpieza o Pesticidas 		
CANTIDAD			

DISPOSICIÓN	TRANSFERIR	
	ELIMINAR	
	INSPECCIONAR	


FIRMA DE AUTORIZACIÓN

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 15: Modelo de Hoja de Control Tarjeta Verde

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	HOJA DE CONTROL TARJETA VERDE				Revisión:	
					Fecha:	
	Código:				Pág. 1 de 1	
Responsable del Área:			Área:			
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD	DISPOSICIÓN	OBSERVACIÓN
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Revisado Por:				Firma:		

Elaborado por: Los Investigadores

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 95 de 180
		Versión:	0

1.2.2 Organizar – Seiton

De acuerdo a los criterios descritos anteriormente es importante tomar en cuenta la frecuencia de uso de todos aquellos artículos que se utilizan para la realización de actividades diarias, semanales, quincenales, semestrales según lo establecido en el cronograma de trabajo. En la siguiente (Tabla 16), se describe el uso de los materiales y el lugar propicio para almacenarlo.

Tabla 16: Frecuencia de uso del Artículo

Frecuencia de uso	Donde Guardar?
En todo momento	Muy cerca del lugar de trabajo
Diario	Estantes, cajones, armarios, otros
Semanal	Bodega de área
Esporádica	Bodega central

Elaborado por: Los investigadores


Para una correcta codificación de todas las herramientas, máquinas y equipos es necesario tener en cuenta la nomenclatura que se va a designar para cada una de las subestaciones, tal como se muestra en la siguiente (Tabla 17):

- a) Preparar y codificar estanterías, cajones, armarios.

Tabla 17: Nomenclatura de etiquetas para la clasificación

Código	Área
SP	Subestación La Península
CTL	Central Térmica Lligua
	Estanterías o Armarios
00	Secuencial Número de Estanterías
Letras Mayúsculas	Secuencial-Orden de cajón de arriba a bajo

Elaborado por: Los investigadores

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 96 de 180
		Versión:	0

Para establecer la codificación se indicará en el siguiente ejemplo:

BP03c : Bodega de la Península, estantería 03, nivel c.

- b) Una vez que se clasifica y codifica tanto herramientas y equipos se recomienda colocar nombres de manera que permita ubicar de mejor manera los materiales que se vayan a utilizar en caso de un mantenimiento, tal como se muestra en la (Figura 13), además permitirá a que el operador pueda determinar un lugar específico para cada artículo, tomando en cuenta que cada trabajador desde el “primero que ingresa” hasta el “último que salga” identifique de forma clara, visible, los elementos existente en la planta.

Figura 13: Nomenclatura para codificación de equipos

NOMBRE DEL EQUIPO


Elaborado por: Los investigadores

- c) Establecer la codificación de todos los artículos existentes en la subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua es de mucha importancia ya que su fin contempla llevar un control continuo de cada herramienta o elemento que se posea además de identificar de todo aquellos que hayan alcanzado su tiempo de vida útil.

1.2.3 Limpieza – Seiso

Los hábitos de limpieza deben ser de forma rutinaria en todas las áreas de trabajo, para mantener el orden y aseo en la subestación Hidráulica la Península y de la Central Térmica Lligua, para ello se debe tener en cuenta que cada uno de los trabajadores deberán estar comprometidos en las rutinas de limpieza que se deberán realizar manteniendo limpios las áreas de trabajo. La limpieza consiste en:

- Hacer de la limpieza un hábito de trabajo.
- Realizar hojas de control para verificar la actividad de limpieza.
- Mejorar el bienestar de la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores al mantener un ambiente agradable y confortable en cada una de las áreas.

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 97 de 180
		Versión:	0

- d) Prolongar la vida útil de las maquinas, equipos, herramientas e instalaciones, manteniendo una cultura de limpieza y organización evitando su deterioro que puede ser por suciedad o contaminación.
- e) Evitar arrojar basura dentro y fuera de las instalaciones.

En la siguiente (Tabla 18), se muestra un modelo de control de limpieza que se deberá realizar en cada una de las instalaciones cuya finalidad es la de brindar un seguimiento continuo después de la implementación de la metodología.

Tabla 18: Modelo de Hoja de Control (Limpieza)

		HOJA DE CONTROL LIMPIEZA		Revisión:
				Fecha:
		Código:	Pág. 1 de 1	
Responsable del Área:			Área:	
ÍTEM	ELEMENTO	SUGERENCIA		FRECUENCIA
1				
2				
3				
4				
5				
Revisado Por:			Firma:	

Elaborado por: Los investigadores

1.3 CON ENFOQUE AL PERSONAL COMPROMETIDO - FASE 2

Una vez implementado y aplicado las “tres primeras eses” se tiene en cuenta que se ha logrado establecer un ambiente de trabajo adecuado, limpio, organizado y con una buena clasificación, donde se podrá reducir los tiempos muertos. Para la segunda fase se relaciona el compromiso que tiene el personal con la empresa y sus obligaciones dentro de ellas. En la siguiente (Tabla 19), se presenta un modelo de evaluación que se podrá realizar antes, durante o después de la implementación de la segunda Fase del proyecto.




 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 98 de 180
		Versión:	0


Tabla 19: Modelo de Evaluación Aplicable para la segunda fase del proyecto

 EEASA	EVALUACIÓN ACTUAL DE LA METODOLOGÍA 9'S DE CALIDAD				
	ÁREA: Subestación Hidráulica La Península				
ELABORADO POR:		FECHA:			
CONTROL:	SEMANAL () – QUINCENAL () – MENSUAL () – TRIMESTRAL () – SEMESTRAL () - ANUAL ()				
Instrucción: Se solicita colocar una X si aplica o no aplica el ítem señalado para cada metodología.					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	APLICA		Observaciones	
		Si	No		
4. SEIKETSU BIENESTAR PERSONAL / CONTROL VISUAL	4.1	Existe señalética de seguridad en el área de trabajo.			
	4.2	Están visibles y correctamente ubicada las señales de seguridad en zonas de peligro o áreas consideradas de alto riesgo.			
	4.3	Existe señalización horizontal y vertical en zonas de peligro.			
	4.4	Existe rotulación adecuada y visible en cuanto a las salidas de emergencia o rutas de evacuación.			
	4.5	Están visibles y correctamente ubicadas los extintores de seguridad en el área de trabajo.			
	4.6	¿Están correctamente señalizados y visibles las vías de circulación que permiten el fácil acceso y tránsito a todo el personal?			
	4.7	Los equipos y maquinarias cuentan con elementos de seguridad originales (según fábrica).			
	4.8	Los pulsadores, cajas de transmisión, toma corriente, breakers, interruptores, y medidores eléctricos se encuentran debidamente identificados y en perfectas condiciones.			
	4.9	Los paneles de control y tensión eléctrica se encuentran accesibles y bien señalados.			
	4.10	El sistemas de alarmas contra fuegos/emergencias se encuentran en condiciones operarias.			
	4.11	Los extintores fijos o portátiles se encuentran bien ubicados y libre de obstrucciones.			

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 99 de 180
		Versión:	0

	4.12	El equipo contra incendio (extintores de seguridad), cuenta con la respectiva información y actualizada.			
5. SHITSUKE - DISCIPLINA/HÁBITO	5.1	Existen procedimientos para realizar la ejecución diaria de sus actividades.			
	5.2	Cumple las políticas, normas, reglamentos, de seguridad establecidas por la empresa.			
	5.3	Al finalizar sus su jornada laboral emite usted un informe que detalla las actividades realizadas.			
6. SHIKARI - CONSTANCIA	6.1	Las actividades que realiza cotidianamente los hacen de forma eficiente y con responsabilidad.			
	6.2	Existe una preparación constantemente para realizar sus actividades en su lugar de trabajo.			
7. SHITSUKOKU - COMPROMISO	7.1	Participa y aporta con ideas a fin de mejorar el entorno de trabajo.			
	7.2	Existe apoyo y un lazo de comunicación directa por parte de la gerencia y los trabajadores.			
	7.3	Existe un compromiso laboral, en cuanto al orden, y la limpieza además de hacer uso de forma correcta la información confidencial que confiere la empresa.			
REVISADO POR:			FIRMA:		

Elaborado por: Los Investigadores

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 100 de 180
		Versión:	0

1.3.1 Control Visual – Seiketsu

Para mantener la seguridad e integridad física de los trabajadores es necesario tener en cuenta que se debe colocar la señalización acorde a las áreas de trabajo y considerando el nivel de riesgos por cada área. La señalización deberá ser de manera horizontal y vertical según las necesidades, es necesario que esta información sea colocada en lugares visibles claros y que a su vez llamen la atención de los trabajadores. Es importante seguir los requerimientos citados a continuación:


- a) Brindar manuales, e Instructivos de trabajo a los trabajadores sobre las maquinarias, equipos y herramientas.
- b) Colocar la señalización acorde a las áreas de trabajo como peligro, advertencia, precaución, y sobre todo de seguridad.
- c) Candados o tarjetas de bloqueo. Ver modelo en la (Figura 14)

Figura 14: Modelo de Candados de Bloqueo



Elaborado por: Los Investigadores

- d) Colocar carteleras donde se especifique las actividades que ya estén programadas, ejecutadas y realizadas, para de la misma manera felicitar al grupo de trabajo que ha cumplido las metas establecidas.
- e) Cartelera donde se establezca las rutinas de limpieza de acuerdo a los grupos de trabajo, el mismo que asegure su total cumplimiento.

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 101 de 180
		Versión:	0

1.3.2 Disciplina y Hábito – Shitsuke

Establecer la cultura de disciplina y hábito enfocado al mejoramiento continuo de las actividades a realizarse en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua, es de vital importancia para cada una de las partes interesadas, esto permitirá a largo plazo alcanzar y cumplir con las expectativas proyectadas por la organización.

Fomentar las Políticas internas de la EEASA, debe ser obligatorio para mantenerse al margen de las disposiciones direccionadas por la empresa, esto se lo puede adquirir en el departamento de Recursos Humanos.

El reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo emitido el 06 de octubre del 2017 con código GR.AL. 640.RG.26, además de la Norma de Administración del Talento Humano para los Servidores Sujetos a la Ley Orgánica de Empresas Públicas LOEP; son un recurso fundamental para el cumplimiento de todas las disposiciones alineadas al margen de la ley nacional e internacional.

A continuación, se presenta las sanciones a la cual están sujetas las y los servidores públicos que prestan servicio a la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

NORMAS DE ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO PARA LOS SERVIDORES SUJETOS A LA LEY ORGÁNICA DE EMPRESAS PÚBLICAS LOEP

Sección VII.- Régimen Disciplinario

Artículo 50.- OBLIGACIONES DE LAS NORMAS DISCIPLINARIAS. - todos los servidores y servidores sujetos a la Ley Orgánica de Empresas Públicas, cualquiera que fuere su jerarquía, están obligados a cumplir las disposiciones legales y reglamentos vigentes. En caso de incumplimiento, se aplicará la siguiente (Tabla 20) de sanciones.



 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 102 de 180
		Versión:	0

Tabla 20: Reglamento Disciplinario- Tabla de Sanciones

ACCIÓN	FALTA DISCIPLINARIA	1 VEZ	2 VEZ	3 VEZ	4 VEZ	5 VEZ
I	Ausentarse del lugar de trabajo durante las horas de labor, sin previo permiso, lo cual se entenderá como abandono del trabajo.	B	C	D	E	
II	Presentarse al trabajo en estado de embriaguez, introducir o usar dentro de los lugares de trabajo bebidas alcohólicas o estupefacientes.	B	C	D	E	
III	Robos a empleados o a la empresa	E				
IV	Falsificación o alteración maliciosa de los documentos de la empresa.	D	E			
V	Falta de cuidado o uso indebido de las pertenencias de la Empresa.	B	C	D	E	
VI	Falta de cuidado o uso indebido de las pertenencias de la Empresa que causen daño grave a la misma.	D	E			
VII	Falta de atención o negligencia en la consideración en las solicitudes del público, salvo fuerza mayor debidamente comprobada.	A	B	C	D	
VIII	Lenguaje, actos indecentes u obscenos en los lugares de trabajo. Exhibición grabados obscenos o pornográficos en los sitios de trabajo.	C	D	E		
IX	Lenguaje, actos amenazantes o injuriosos de trabajadores contra funcionarios o viceversa o entre compañeros, con motivos de sus relaciones laborales.	A	B	C	D	
X	Actos de indisciplina tales como desobediencia o incumplimiento de órdenes superiores	A	B	C	D	
XI	No registrar injustificadamente la asistencia en las horas de entrada y salida a las jornadas de trabajo.	C	D	E		
XII	No informar sobre cualquier enfermedad, impedimento Físico o defectos desconocidos del trabajador, que puedan poner en peligro la salud y seguridad de los demás compañeros de trabajo.	A	B	C	D	
XIII	No usar los uniformes y carnet de identificación, proporcionados por la empresa en las horas de trabajo.	A	B	C	D	

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019		
		N° de Páginas:	Pág. 103 de 180		
		Versión:	0		

XIV	Dejar de informar sobre las lesiones sufridas en el trabajo o no obedecer las instrucciones del Comité de Seguridad, Médico o Enfermera.	A	B	C	D	
XV	Faltar a las reglas de seguridad estipuladas por la Empresa, para lo cual se requiere el informe previo del Comité de Seguridad.	B	C	D	E	
XVI	Dormirse en el trabajo	A	B	C	D	E
XVII	Cualquier labor disociadora dentro de la empresa o contra ella.	C	D	E		
XVIII	Faltar a los trabajos especiales debida y oportunamente dispuestos por escrito para entender los requerimientos de los clientes	B	C	D	E	
XIX	Aprovechamiento de su función o cargo para los fines económicos aunque no se perjudique a la empresa.	B	C	D	E	
XX	La falta manifiesta del cumplimiento de sus deberes.	A	B	C	D	E
XXI	Proporcionar información falsa o incompleta respecto al cumplimiento de sus obligaciones.	B	C	D	E	
XXII	Trato grosero al público	A	B	C	D	E
XXIII	Realización de los trabajos o cobros de dinero a los usuarios o personas particulares para dar servicio eléctrico fuera de las normas reglamentarias existentes.	C	D	E		
XXIV	Actos de deslealtad a la Empresa.	C	D	E		
XXV	Mal uso o interferencia de los equipos de comunicación de la Empresa.	D	E			

Fuente: Empresa Eléctrica Ambato

Significado:


A: Amonestaciones;

B: Multa del 2% de la remuneración mensual unificada;

C: Multa del 4% de la remuneración mensual unificada;

D: Multa del 10% de la remuneración mensual unificada;

E: Terminación de la relación laboral previo visto bueno.

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 104 de 180
		Versión:	0

Cualquiera de los cosas señalados en el artículo 172 del Código de Trabajo y que no estén expresamente contemplados en esta tala, dará lugar a que la Empresa solicite el visto bueno, proceso en el que la servidora y servidor harán uso de su derecho a la legítima defensa.

La empresa se compromete al final de cada ejercicio económico, a archivar las contravenciones a las faltas disciplinarias que hayan sido sancionadas con los literales A, B y C, siempre y cuando no hayan incidido en las mismas en el período de un año.

1.3.3 Constancia – Shikari


La constancia es la capacidad de los trabajadores en interpretar y poner en marcha determinadas líneas de acción establecidas por la empresa por tal motivo la organización deberá dotar a los trabajadores, hojas de procedimiento, instructivos de trabajo, que deban realizar en cada una de las áreas identificadas, manteniéndose firmes para alcanzar los objetivos planteados por los altos niveles de la organización.

A continuación, se detalla las actividades creativas que se pueden desarrollar a los trabajadores de la Subestación Hidráulica La Península y la Central Térmica Lligua:

- a) Dar la oportunidad a los trabajadores para que puedan expresarse de formar directa y libre exponiendo sus ideas y criterios personales para mejoras de la empresa.
- b) Dar a los trabajadores tareas y retos para incentivar su creatividad y entusiasmo en el trabajo.
- c) Los trabajadores que hallan culminado sus tareas y obligaciones con responsabilidad se creará incentivos.
- d) Realizar reuniones con frecuencia con los grupos de trabajo con el fin de informar los avances de la implementación de la metodología con datos estadísticos.

1.3.4 Compromiso - Shitsokoku

La aplicación de “**Shitsokoku**” o compromiso tiene como finalidad cumplir con las políticas internas de la empresa y sobre todo mantener un compromiso con las responsabilidades que se efectúan durante el cumplimiento de las actividades.

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 105 de 180
		Versión:	0


La difusión del Código de Ética de las y los Servidores de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A, aprobado por el Directorio bajo la Resolución No. 03-2015 del 23 de febrero del 2015; son un recurso fundamental para el cumplimiento de todas las disposiciones alineadas al margen de la ley e inclusive comprometer al trabajador en la construcción de una sociedad justa orientada hacia el buen vivir, fortaleciendo y reafirmando los valores humanos de manera más eficiente. La sección II de los principios y valores están relacionado directamente con la séptima S, que se refiere al compromiso, es por ello que es de vital importancia socializar los artículos descritos a continuación:

**CÓDIGO DE ÉTICA DE LAS Y LOS SERVIDORES DE LA EMPRESA ELÉCTRICA
AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A
SECCIÓN II DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES**



Art 6.- Responsabilidades y Compromisos

- a) Ejercer sus funciones en base a los valores y principios señalados;
- b) Conocer, respetar y aplicar la Constitución, las leyes, los reglamentos, estatutos, la misión, visión, políticas y las disposiciones institucionales y sectoriales;

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 106 de 180
		Versión:	0

e) Mantener en el ejercicio de sus funciones un comportamiento respetuoso que fortalezca el compromiso, el sentido de pertenencia, la Imagen institucional y la integridad del colectivo laboral;

g) Manejar la información pública a la cual se tiene acceso de forma responsable y honesta;

Art 7.- Actitudes y buenas prácticas de convivencia institucional

a) Generar un buen ambiente de trabajo, manteniendo además una actitud cálida, de respeto y consideración abierta al dialogo;

c) Usar de forma responsable, adecuada y óptima los recursos, bienes, uniformes y ropa de trabajo de la EEASA, exclusivamente para los propósitos que han sido destinados;

f) Respetar u contribuir con el cumplimiento de los objetivos y la ética institucional;

g) Cumplir con las funciones y actividades propias de su cargo y aquellas impartidas por su jefe inmediato, dentro del ámbito de su actividad, siempre que estas no contravengan disposición legal;

i) Manejar la información pública a la cual se tiene acceso de forma responsable y honesta, manteniendo la debida confidencialidad y reserva de la información.

Además, se puede incentivar de otras formas al personal para que tengan un compromiso sólido y constante tales como:

- Una placa de reconocimiento al trabajador más eficiente del mes o año.
- Realizar reuniones de integración donde se traten temas de motivación y reconocimiento laboral.
- Reconocimiento público por los logros alcanzados ya sea verbal, escrita o vía mail.

En la (Tabla 21), se muestra un modelo de hoja de registro que permitirá dar seguimiento al trabajador acerca del grado de compromiso que tiene en la realización de actividades, reuniones, y capacitaciones que se desarrolla en la subestación.


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 107 de 180
		Versión:	0

Tabla 21: Registro de Hoja de Control - Con relación a la actividades desarrolladas en la planta

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	HOJA DE REGISTRO		Fecha de elaboración:	ene-19	
			N° de Páginas:		
			Versión:	0	
Temas A Tratar:					
Nombre:			Cargo:		
Departamento:			Fecha:		
Ubicación:					
N°	NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO	CÉDULA	FIRMA
..... FIRMA DE RESPONSABILIDAD					


Elaborado por: Los Investigadores

1.4 CON ENFOQUE A LA ORGANIZACIÓN - FASE 3

Una de las fases más importantes que adquiere la empresa con la implementación de la metodología 9S's, se fundamenta principalmente en el compromiso y la constancia de las mejoras a realizarse en su implementación, pero para ello es imprescindible tener en cuenta que cada uno de los trabajadores de la Subestación La Península estén comprometidos y la misma que permita establecer estándares de calidad.


1.4.1 Coordinación – “Seishoo”


La coordinación es necesario antes, durante y después de realizar alguna actividad por lo que se puede coordinar de mejor manera las actividades y así poder evitar accidentes laborales. En toda empresa es necesaria una buena comunicación y coordinación de actividades más cuando se trata de una empresa de alto riesgos como es la Empresa Eléctrica Ambato, a continuación, se presenta las siguientes actividades que se debe coordinar:

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 108 de 180
		Versión:	0

- a) Coordinación de las actividades que se vayan a desarrollar en la Subestación La Península y la Térmica Lligua que contenga la respectiva autorización de los jefes inmediatos y se coordine su realización. Para ello en la (Tabla 22), se presenta un modelo de Orden de trabajo que podrá ser utilizado para la coordinación de actividades.

Tabla 22: Modelo de Orden de Trabajo para la realización de las Actividades

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	ORDEN DE TRABAJO			Fecha de elaboración:	ene-19
				N° de Páginas:	
				Versión:	0
DESCRIPCIÓN:					
EQUIPO:					
SOLICITADO POR:					
NOMBRE:		FECHA:		NOMBRE:	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:		FECHA:		SUPERVISOR DE LA EJECUCIÓN:	
				FECHA:	
TAREAS A EJECUTAR					
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES		Tiempo Estimado	Tiempo Real	Ok	
REPUESTOS REQUERIDOS					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT. PLANIFICADA	CANT. UTILIZADA	UNIDAD	
PERSONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS					
CATEGORÍA	Hrs. Req.	Hrs. Normal	Hrs. Extra	Hrs. Festivos	Hrs. Nocturnos

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 109 de 180
		Versión:	0

MEDIDAS DE SEGURIDAD		OBSERVACIONES:	
A) Utilizar El Equipo De Protección Personal. B) Utilizar Las Herramientas Requeridas. C) Señalizar El Lugar De Trabajo.			
FINALIZACIÓN DEL TRABAJO			
REVISADO POR:	FIRMA:	APROBADO POR:	FIRMA:


Elaborado por: Los Investigadores

- b) Coordinación de planes de comunicación con respecto a la ejecución de la implementación de la metodología 9 S's.
- c) Coordinación de reuniones de trabajo planificadas donde se consideren los avances de la implementación de la metodología de las 9 S's.

1.4.2 Estandarización – “Seido”

La estandarización son procedimientos que ayudan a mejorar los procesos o actividades que se realizar dentro de las instalaciones que ayudan a realizar cambios que son beneficiosos para la empresa. Esto por lo generar se lo lleva a cabo mediante libros, revistas o memorando que se le entrega a cada trabajador de forma física o digital, de tal forma que cada trabajador deberá estar actualizado en cuestión a la información.


La empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. es una entidad pública que cuenta con más de 53 años de experiencia en el sector eléctrico, la misma que cuenta con procedimientos estandarizados necesarios para la realización de trabajos en riesgos eléctricos y todo lo relacionado al tema eléctrico, es por ello que dentro del diseño de la metodología de las 9S's se recomienda que la documentación se encuentre disponible para que el personal pueda consultar en caso de tener alguna inquietud, duda o en tal caso proponer mejoras. El Área de Seguridad Industrial es la encargada de proporcionar la documentación, donde el jefe de

	Propuesta del diseño de un Plan basado en la Metodología 9S's en La Subestación Hidráulica La Península y La Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 110 de 180
		Versión:	0


seguridad podrá nombrar a otro trabajador para que este sea el encargado de socializar a todos sus compañeros.

Los procedimientos estandarizados por la EEASA, aplicables para trabajos a realizarse en la Subestación Hidráulica La Península y la Central Térmica Lligua son:

1. Cambio de codos.
2. Maniobra en la Autogeneración
3. Maniobra para ingresar en Paralelo Grupo 1,2,3 y 4.
4. Mantenimiento de Interruptores.
5. Operación y Mantenimiento del Bocatoma
6. Operación y Mantenimiento del Tanque de Presión
7. Cambio de Aceite en las Turbinas
8. Operación de Grúa
9. Trabajos en Altura

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 111 de 180
		Versión:	0

Anexo L: Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua


	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 112 de 180
		Versión:	0

Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua

EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO


REGISTRO DE LA REVISIÓN Y APROBACIÓN

Rev. N°	Realizado por:	Fecha:	Revisado por:	Fecha:	Aprobado por:	Fecha:
0	Edgar Chugchilán Pamela Zapata	13-01-2019	Ing. Edison Salazar	13-01-2019	Ing. Iván Altamirano	
	Estudiantes		Tutor de Titulación		Jefe. SST	


	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 113 de 180
		Versión:	0

ÍNDICE

1. OBJETIVO	115
2. REFERENCIAS	115
3. ALCANCE	115
4. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	115
5. DEFINICIONES.....	115
6. RESPONSABLES Y FUNCIONES.....	118
6.1 PRESIDENTE EJECUTIVO.....	118
6.2 DIRECCIÓN	118
6.3 SECCIÓN Y ÁREA	119
6.4 TRABAJADOR.....	119
6.5 JEFE DE SEGURIDAD	119
6.6 MÉDICO OCUPACIONAL.....	119
7 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA MANTENIMIENTO	121
7.1 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO DE INTERRUPTORES	121
7.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE CODOS	128
7.3 PROCEDIMIENTO CAMBIO DE ACEITE EN LAS TURBINAS	133
7.4 PROCEDIMIENTO MANIOBRAS EN AUTOREGULACIÓN	139
7.5 PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO EN PARARLELO	143
7.6 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL BOCATOMA.....	148
7.7 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE PRESIÓN	157
7.8 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN DE GRÚA	164
7.9 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN ALTURA	170
8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	176

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 114 de 180
		Versión:	0

9	EQUIPOS AUXILIARES DE SEGURIDAD	176
10	SITUACIÓN DE EMERGENCIA	176
11	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES	177

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 115 de 180
		Versión:	0

1. OBJETIVO

Establecer la metodología y las directrices para la ejecución de trabajos seguros con energía eléctrica en las actividades de mantenimiento, reparación, montaje de equipos e instalaciones eléctricas realizado por personal de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA, contratistas y personal particular.

2. REFERENCIAS

Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

Reglamento de seguridad del trabajo contra riesgos e instalaciones de energía eléctrica (Acuerdo No. 013)

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).

3. ALCANCE

Es aplicable para todo el personal de la EEASA y contratistas, cuando su labor requiere ejecutar un procedimiento de trabajo en la Central Hidroeléctrica La Península y Termoeléctrica Lligua.

4. ÁREAS DE APLICACIÓN


Trabajos de mantenimiento Central Península.

5. DEFINICIONES

AST: Análisis de seguridad en el trabajo.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 116 de 180
		Versión:	0

Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

Electrocución: ocurre cuando una persona recibe una descarga eléctrica fuerte. Puede ocurrir en la casa o en el trabajo y ocasionar quemaduras, pérdida del conocimiento, paro respiratorio e incluso para cardíaco y la muerte.

Accidentes de trabajo: Es lo que sucede al trabajador durante su jornada laboral o también en la trayectoria del trabajo o su casa o viceversa.

Orden y Limpieza: El orden y limpieza es un hábito que se tiene que aplicar diariamente en cada sitio de trabajo y una vez a la semana, una vez cada quince días, o una vez al mes. Si aplicamos estos comportamientos cotidianamente, ahorraremos tiempo, esfuerzo y accidente y/o incidentes laborales.

Quemaduras: Las quemaduras eléctricas son lesiones causadas por una corriente eléctrica. La corriente eléctrica puede pasar a través de su cuerpo y dañar sus tejidos u órganos. Es posible también que la corriente eléctrica salte de una fuente eléctrica a usted y quemé su cuerpo.


Ruido: Se conoce como ruido laboral a la contaminación acústica que se genera en un sector de trabajo y que afecta principalmente a los trabajadores del lugar.

Zonificación área de trabajo: Las señales de seguridad sirven para informar o advertir de la existencia de un riesgo o peligro.

La señalización puede ser de tipo visual, acústico, olfativo y gestual, pero las más usuales son las señales visuales y las acústicas. Ambas pueden tener carácter provisional o permanente.

Mantenimiento: Es el control constante de las instalaciones y componentes, así como del conjunto de trabajos de reparación y revisión necesaria para garantizar el funcionamiento regular y el buen estado de conservación de un sistema.

Riesgo Eléctrico: Aquel riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan incluidos en esta definición: contacto eléctrico directo, contacto eléctrico indirecto, quemaduras por choque

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 117 de 180
		Versión:	0

eléctrico o por arco eléctrico, caídas o golpes producidos como consecuencia del choque o arco, incendios o explosiones originadas por la electricidad.

Riesgo Mecánico: Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Riesgos Físico: Se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física tales como: ruido, temperaturas extremas, ventilación, iluminación, radiación, vibración, que cuando entran en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, explosión.


Equipo de protección personal: Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños, que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Interruptor de potencia: Es el dispositivo encargado de desconectar una carga o una parte del sistema eléctrico, tanto en condiciones de operación normal (máxima carga o en vacío) como en condición de cortocircuito. La operación de un interruptor puede ser manual o accionada por la señal de un relé encargado de vigilar la correcta operación del sistema eléctrico, donde está conectado.

Puestas a tierra: Las puestas a tierra es una instalación de cables de protección que van desde cada una de los enchufes de la instalación, hasta la tierra (el terreno), con el fin de que si haya una corriente de fuga, en lugar de quedarse en la parte metálica del aparato conectado al enchufe, esta corriente se derive al terreno por estos cables o instalación llamada “Instalación de toma a tierra”.

Bocatoma: Es una estructura hidráulica destinada a derivar partes del agua disponible desde un curso de agua, desde un lago o incluso desde el mar.

Dieléctrico: Que es aislante o mal conductor del calor o la electricidad.

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 118 de 180
		Versión:	0

Etiquetar: Se refiere a practicar o procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipos.

Corto circuito: Aumento brusco de intensidad en la corriente eléctrica de una instalación por la unión directa de dos o más conductores que están a distinto potencial.

Servicios auxiliares: Es una de las áreas claves para mantener la operación óptima y continúa.

Desarenar: Quitar la arena de un terreno, calzada o patio.

Caudal: Cantidad de agua que lleva una corriente o que fluye de un manantial o fuente.

Captación: La recolección y el almacenamiento de agua de lluvia, y cuya viabilidad técnica y económica depende de la pluviosidad de la zona de captación y del uso que se le dé al agua recogida.

Enganchar: Sujetar, unir o colgar una cosa con un gancho u otra cosa parecida, de forma accidental o intencionada.

Deslizamiento: Es un tipo de corrimiento o movimiento en masa de tierra, provocado por la inestabilidad de un talud.

6. RESPONSABLES Y FUNCIONES


6.1 Presidente Ejecutivo

Apoyar a la aplicación de la política en materia de seguridad y salud laboral.

Financiar los programas de prevención y protección de riesgos.

6.2 Dirección

Disponer que, en las planificaciones de los trabajos a su cargo, se incluyan aspectos de seguridad laboral.

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 119 de 180
		Versión:	0

Familiarizarse con las actividades de seguridad laboral y salud ocupacional y apoyarlas permanentemente, procurando su aplicación eficaz en el lugar de trabajo.

6.3 Sección y Área

Realizar reuniones con los trabajadores a su cargo, para examinar las condiciones de seguridad en las que laboran.

Verificar la correcta utilización de los equipos de protección personal para evitar accidentes de trabajo.

6.4 Trabajador

Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.


6.5 Jefe de Seguridad

Visitar e inspeccionar periódicamente las instalaciones, edificios, sitios de trabajo de la empresa evaluando acciones inseguras, posibles causas de accidentes y anomalías diversas en relación con la higiene y seguridad del trabajo.


Vigilar el cumplimiento del reglamento de higiene y seguridad del trabajo y la difusión de los procedimientos, planes y programas.

6.6 Médico Ocupacional

Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de salud e higiene.

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 120 de 180
		Versión:	0

Prevención de enfermedades profesionales ocasionadas por: ruido, vibraciones, radiación, exposición, a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos y niebla tóxica o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo.


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 121 de 180
		Versión:	0

7 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA MANTENIMIENTO


7.1 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO DE INTERRUPTORES

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Mantenimiento de interruptores	MANTENIMIENTO DE INTERRUPTORES	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP. COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo)	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	– Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas –
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	– Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 122 de 180
		Versión:	0


Charla de seguridad antes de las labores	– N/A	– N/A
Comunicar actividad a ejecutarse: <ul style="list-style-type: none"> – Dirección de subtransmisión – Centro de control EEASA – Bocatoma y Tanque de Presión 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> – Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> – El emisor trasmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Desconectar energía eléctrica de los grupos de generación (cuatro grupos)	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Electrocuación – Quemaduras – Amputación de miembros – Ceguera permanente o temporal – Muerte – Contaminación por aceite desprendido 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Etiquetar los interruptores de potencia	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> – Arco eléctrico – Ruido Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Electrocuación – Contacto indirecto – Quemaduras – Amputación de miembros – Ceguera permanente o temporal 	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento preventivo de puestas a tierra – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 123 de 180
		Versión:	0


	<ul style="list-style-type: none"> – Muerte 	
Verificar la ausencia de voltaje en el sitio de trabajo	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Electrocuación – Quemaduras – Amputación de miembros – Ceguera permanente o temporal – Muerte 	<ul style="list-style-type: none"> – Revisión de funcionamiento adecuado del equipo para comprobación de voltaje – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Colocar sistema de puesta a tierra y cortocircuito	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Electrocuación – Quemaduras – Amputación de miembros – Ceguera permanente o temporal – Muerte 	<ul style="list-style-type: none"> – Revisión de funcionamiento adecuado del equipo de puesta a tierra antes de instalar – Programación y mantenimiento de las puestas a tierra – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Zonificar área de trabajo	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contacto directo – Contacto indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 124 de 180
		Versión:	0


	<ul style="list-style-type: none"> - Electrocción - Quemaduras - Amputación de miembros - Ceguera permanente o temporal - Muerte 	
Desmontar el bote de aceite dieléctrico del interruptor	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos en manipulación - Caídas al mismo nivel - Golpes/ cortes por objetos herramientas - Atrapamiento entre objetos - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección - Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro
Realizar limpieza, comprobación, regulación y calibración en vacío del funcionamiento corrector de contactos del interruptor	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos en manipulación - Caídas al mismo nivel - Golpes/ cortes por objetos herramientas - Atrapamiento entre objetos - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección - Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro
Reemplazar aceite dieléctrico del interruptor	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Aceite dieléctrico <p>Riesgos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección - Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Disponer de extintores CO2 y PQS

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 125 de 180
		Versión:	0

	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos en manipulación - Caídas al mismo nivel - Golpes/ cortes por objetos herramientas - Atrapamiento entre objetos - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas 	
Realizar montaje de la estructura del interruptor	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos en manipulación - Caídas al mismo nivel - Golpes/ cortes por objetos herramientas - Atrapamiento entre objetos 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección - Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro
Probar en vacío el interruptor	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Atrapamiento entre objetos 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección - Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro
Retirar etiquetado de los interruptores	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Retirar al personal involucrado en el trabajo	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo


 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 126 de 180
		Versión:	0

Retirar sistema de puesta a tierra y cortocircuito	Peligros: – Ruido Riesgos: – Caídas al mismo nivel	– Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Comunicar actividad concluida: – Dirección de subtransmisión – Centro de control EEASA – Bocatoma y Tanque de Presión	Peligros: – Comunicación inadecuada Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	– El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Energizar el interruptor y probar con carga	Peligros: – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: – Electrocutación – Quemaduras – Amputación de miembros – Ceguera permanente o temporal – Muerte – Contaminación por aceite desprendido	– Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Informe de cierre de disposición de trabajo	– N/A	– N/A
Finalización	– N/A	– N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	<p>Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua</p>	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 127 de 180
		Versión:	0

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 128 de 180
		Versión:	0


7.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE CODOS

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Cambio de Codos.	CAMBIO DE CODOS EN LA CENTRAL PENÍNSULA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo).	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	– Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	– Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	– N/A	– N/A
Comunicar actividad a ejecutarse: – Dirección de subtransmisión	Peligros: – Comunicación inadecuada	– El emisor trasmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 129 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> - Centro de control EEASA - Bocatoma y Tanque de Presión 	Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Desconectar la energía eléctrica del grupo de generación que se va a hacer el mantenimiento de los codos.	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuación - Quemaduras - Amputación de miembros - Ceguera permanente o temporal - Muerte - Contaminación por aceite desprendido 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Zonificar área de trabajo	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Contacto directo - Contacto indirecto - Electrocuación - Quemaduras - Amputación de miembros 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Desmontar el codo para proceder a realizar el mantenimiento o recambio del mismo.	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 130 de 180
		Versión:	0

	<ul style="list-style-type: none"> - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Atrapamiento por objetos - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Verificar el acoplamiento del codo para evitar fugas o posibles vibraciones	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Amputación de miembro - Atrapamiento por objetos - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Retirar al personal involucrado en el trabajo	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Choque contra objetos móviles - Choque contra objetos inmóviles 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Retirar la zonificación	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 131 de 180
		Versión:	0

	<ul style="list-style-type: none"> – Energía eléctrica Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Contacto directo – Contacto indirecto – Electrocuación – Quemaduras – Amputación de miembros 	<ul style="list-style-type: none"> – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo – Capacitación y adiestramiento
Comunicar actividad concluida: <ul style="list-style-type: none"> – Dirección de subtransmisión – Centro de control EEASA – Bocatoma y Tanque de Presión 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> – Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> – El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Realizar la maniobras para conectar al grupo en paralelo	Peligros <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Quemaduras – Amputación de miembro – Caídas al mismo nivel – Atrapamiento por objetos – Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo – Capacitación y adiestramiento
Informe de cierre de disposición de trabajo	– N/A	– N/A
Finalización	– N/A	– N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	<p>Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua</p>	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 132 de 180
		Versión:	0

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración: Enero-2019
		N° de Páginas: Pág. 133 de 180
		Versión: 0


7.3 PROCEDIMIENTO CAMBIO DE ACEITE EN LAS TURBINAS

IDENTIFICACION EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Cambio de aceite en las turbinas.	CAMBIO DE ACEITE EN LAS TURBINAS DE LA CENTRAL PENÍNSULA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo)	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	<ul style="list-style-type: none"> Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 134 de 180
		Versión:	0


Comunicar actividad a ejecutarse: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de subtransmisión - Centro de control EEASA - Bocatoma y Tanque de Presión 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> • El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Desmontar la turbina para proceder a realizar el mantenimiento.	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Desfogar el aceite de la turbina para proceder al recambio	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Exposición a sustancias contaminantes - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos - Resbalamiento Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Amputación de miembro 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 135 de 180
		Versión:	0


	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	
Realizar el mantenimiento del filtro de aceite (lavado)	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica - Exposición a sustancias contaminantes - Desprendimientos de elementos mecánicos - Resbalamiento <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Colocar el filtro de aceite y rellenado de nuevo aceite hasta el nivel solicitado por el manual de la turbina.	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Exposición a sustancias contaminantes - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos - Resbalamiento <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 136 de 180
		Versión:	0

	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	
Verificar los sellos y empaques para evitar posibles fugas de aceite.	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Retirar la zonificación	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Amputación de miembro - Caídas al mismo nivel - Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento
Comunicar la actividad concluida para proceder a conectar el grupo el paralelo: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Subtransmisión 	<p>Peligros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada <p>Riesgos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin


 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 137 de 180
		Versión:	0

<ul style="list-style-type: none"> – Centro de control EEASA – Bocatoma y tanque de presi 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Realizar las maniobras para conectar al grupo en paralelo	Peligros <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Quemaduras – Amputación de miembro – Caídas al mismo nivel – Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo – Capacitación y adiestramiento
Controlar con normalidad en la operación cuando los grupos estén en funcionamiento.	Peligros <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Quemaduras – Amputación de miembro – Caídas al mismo nivel – Laceraciones 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Orden y limpieza en el lugar de trabajo – Capacitación y adiestramiento
Informe de cierre de disposición de trabajo	• N/A	- N/A
Finalización	• N/A	- N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 138 de 180
		Versión:	0

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 139 de 180
		Versión:	0


7.4 PROCEDIMIENTO MANIOBRAS EN AUTOREGULACIÓN

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Maniobras en la Autogeneración	MANIOBRAS EN LA AUTOGENERACIÓN EN LA CENTRAL PENÍNSULA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo).	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> Exposición de accidentes laborales N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad de trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 140 de 180
		Versión:	0

<p>Verificar el voltaje de la barra 6.9kV en los dispositivos de control, si no existe voltaje es una desconexión total.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupos generadores en funcionamiento sin la presencia de un control. - Ruido - Vibraciones - Energía Eléctrica <p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocutión - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Contacto Directo - Contacto Indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los EPP personales - Uso de los EPP colectivos - Utilizar el procedimiento de trabajo seguro - Capacitación al personal
<p>Desconectar los interruptores de los grupos de la central hidráulica La Península.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupos generadores en funcionamiento sin la presencia de un control. - Ruido - Vibraciones - Energía Eléctrica <p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocutión - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Contacto Indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los EPP personales - Uso de los EPP colectivos - Utilizar el procedimiento de trabajo seguro - Capacitación al personal

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 141 de 180
		Versión:	0


Verificar la conmutación del Interruptor principal (52-T32), en caso de no estar abierto comunicar al CECON que lo abra y si estuviera abierto comunicar que no lo cierren.	– N/A	– N/A
Realizar la autogeneración cerrando uno de los grupos para imponer nuestro propio voltaje para servicios auxiliares y control de las válvulas y equipos.	Peligros – Grupos generadores en funcionamiento sin la presencia de un control. – Ruido – Vibraciones – Energía Eléctrica Riesgo – Electrocuación – Quemaduras – Caídas al mismo nivel – Contacto Directo – Contacto Indirecto	– Uso de los EPP personales – Uso de los EPP colectivos – Utilizar el procedimiento de trabajo seguro – Capacitación al personal
Tener el control de las válvulas y del proceso se hace la parada de los grupos generadores.	Peligros – Ruido – Vibraciones – Energía Eléctrica Riesgo – Electrocuación – Quemaduras – Caídas al mismo nivel – Contacto Directo	– Uso de los EPP personales – Uso de los EPP colectivos – Utilizar el procedimiento de trabajo seguro – Capacitación al personal

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 142 de 180
		Versión:	0

Comunicar al CECON que nos informe cuando van a cerrar el interruptor principal (52-T32) para poner en marcha los grupos generadores.	– N/A	– N/A
Informe de cierre de disposición de trabajo	– N/A	– N/A
Finalización	– N/A	– N/A

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 143 de 180
		Versión:	0


7.5 PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO EN PARALELO

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Maniobras para ingresar en paralelo	MANIOBRAS PARA INGRESAR EN PARALELO GRUPO 1, 2,3 Y 4	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo).	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> Exposición de accidentes laborales N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Comunicar actividad a ejecutarse: - Dirección de subtransmisión	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación inadecuada 	<ul style="list-style-type: none"> El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 144 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> - Centro de control EEASA - Bocatoma y Tanque de Presión 	Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Revisión visual general del área de trabajo	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocución - Quemaduras - Amputación de miembro - Ceguera permanente o temporal - Muerte 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Zonificar del área de trabajo	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocución - Quemaduras - Amputación de miembro - Ceguera permanente o temporal 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 145 de 180
		Versión:	0

Revisión mecánica: <ul style="list-style-type: none"> – Bandas y poleas niveles de aceite – Revisión de carbones – Excitación de campo – Revisión de chavetas – Revisión de aceite regulador de velocidad – Verificar válvula de compuertas de forma manual – Encendido de bomba de pre lubricación. 	Peligros <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Electrocución – Atrapamiento – Quemaduras – Amputación de miembro – Ceguera permanente o temporal 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Revisión eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> – Verificación interruptora de campo – Revisión de protecciones del generador – Revisar fusibles de los TP. 	Peligros <ul style="list-style-type: none"> – Ruido – Arco eléctrico – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> – Electrocución – Contacto directo – Contacto indirecto – Quemaduras – Amputación de miembro – Ceguera permanente o temporal 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 146 de 180
		Versión:	0


Acoplamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Apertura bypass - Apertura de válvula para señal a 1200 rpm - Verificación del aceite válvula - Posición de arranque regulador de voltaje - Encendido sincronoscopio e interruptor - Señal de voltaje generador y red eléctrica, frecuencia, ángulo de fase, - Cerrar interruptor, apertura válvula regulación de carga - Comunicación, verificación continua. 	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuación - Contacto directo - Contacto indirecto - Quemaduras - Amputación de miembro - Ceguera permanente o temporal 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Retirar la zonificación	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuación - Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Capacitación y adiestramiento

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 147 de 180
		Versión:	0

Comunicar actividad concluida: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de subtransmisión - Centro de control EEASA - Bocatoma y Tanque de Presión 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> • El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Informe de cierre de disposición de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> - N/A
Finalización	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> - N/A

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 148 de 180
		Versión:	0


7.6 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL BOCATOMA

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Operación y mantenimiento del bocATOMA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL BOCATOMA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo).	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	– Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	– Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	– N/A	– N/A
Desarenar el reservorio	Peligros – Energía eléctrica	– Utilización de equipos de protección personal

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 149 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> – Revisión del nivel de agua y arena en el fondo en distinto puntos del reservorio y la piscina de sedimentación – Energización de las cajas de control de las compuertas motorizadas. – Colocación de manivelas y volantes en las compuertas – Aviso y autorización a la Central “La Península” para proceder a desarenar, durante un tiempo máximo de sesenta minutos y con una disminución parcial en el caudal, de acuerdo al nivel del río. – Apertura parcial de la compuerta principal de salida del reservorio – Limpieza del fondo del reservorio con chorros de agua mediante la continua apertura y cierre de la compuerta de entrada al reservorio. – Cierre total/parcial de la compuerta emergente de acuerdo al nivel de agua en el río. – Cierre total de compuertas de salida del reservorio. – Llenado del reservorio, sin interrumpir el flujo de agua por el 	<ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Electrocuci3n – Contacto indirecto – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo
--	---	--

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 150 de 180
		Versión:	0


<p>canal alternativo y conservando el caudal ofrecido a la Central.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cierre total/parcial de la compuerta emergente de acuerdo al nivel de agua en el río. – Cierre parcial de la compuerta del canal alternativo. 		
<p>Desarenar la piscina de sedimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Limpieza total y posterior llenado del reservorio. – Limpieza de rejillas de entrada al canal. – Restablecimiento y comprobación del caudal. – Aviso a la Central y al Tanque de Presión de la culminación del desarenamiento. – Cierre parcial de la compuerta del canal alternativo. – Limpieza total y posterior llenado del reservorio. – Limpieza de rejillas de entrada al canal. – Restablecimiento y comprobación del caudal. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Energía eléctrica – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Electrocutación – Contacto indirecto – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo</p>

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 151 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> – Aviso a la Central y al Tanque de Presión de la culminación del desarenamiento. – Desenergización de cajas de control de las compuertas motorizadas. <p>Retiro de manivelas y volantes de las compuertas manuales.</p>		
<p>Limpiar las rejillas de captación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual de las rejillas constantemente – Extracción de desechos acumulados entre las rejillas y alrededor de ellas empleando rastrillos. – Remoción de arena, piedras y material acumulado en el fondo de las rejillas de captación. – Recogimiento y clasificación de desechos extraídos en los respectivos contenedores. – Limpieza general del pasillo. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
<p>Limpiar las rejillas secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual de las rejillas del canal alternativo y del reservorio constantemente. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 152 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> – Extracción de desechos acumulados entre las rejillas y alrededor de ellas. – Separación de materia biodegradable, misma que es devuelta al rio por el conducto de desfogue. – Recogimiento y clasificación de desechos extraídos en los respectivos contenedores. – Limpieza general del pasillo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo
<p>Limpiar las mallas de filtrado en la salida al canal de conducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección de mallas cada hora – Extracción individual de las estructuras y sus mallas – Limpieza de desechos y sedimento atrapado en las mallas. – Lavado respectivo – Colocación de las mallas en sus respectivas rieles. – Repetición del proceso – Clasificación de desechos extraídos – Limpieza de rejillas de salida al canal – Limpieza de los ductos de desfogue – Limpieza del área trabajada. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias – Ahogamiento 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento – Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 153 de 180
		Versión:	0


<p>Medición continua del caudal por hora de entrada al canal de conducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual de la entrada de agua al canal de conducción - Introducción de la regleta de medición y toma de medida del caudal. - Registro y comunicación del caudal obtenido con el tanque de presión y la Central península respectivamente. - Calculo del promedio de caudal por cada día. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desprendimientos de elementos mecánicos - Piso a desnivel - Resbalamiento - Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel - Atrapamiento - Enfermedades por bacterias - Afecciones respiratorias - Ahogamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo
<p>Limpiar dar el mantenimiento de áreas verdes y jardines:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce de excesos, maleza y ramas caídas alrededor de la vegetación. - Realización de surcos de riego alrededor de árboles y plantas. - Delimitación de los bordes con pequeñas rocas que permitan mantener la formación. - Riego de vegetación 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desprendimientos de elementos mecánicos - Piso a desnivel - Resbalamiento - Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel - Atrapamiento - Enfermedades por bacterias - Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 154 de 180
		Versión:	0

<ul style="list-style-type: none"> – Sembrío de plantas ornamentales en espacios vacíos. – Recogimiento y clasificación de los desechos en los respectivos contenedores. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ahogamiento 	
<p>Transportar los desechos al relleno sanitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recolección de desechos Degradables, No degradables y contaminantes obtenidos en la Bocatoma, Tanque de presión y de las Centrales península –Lligua. – Limpieza de contenedores y sus alrededores. – Transporte de desechos obtenidos debidamente clasificados. – Retorno de los tachos a las respectivas instalaciones. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Atrapamiento – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias – Ahogamiento 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo
<p>Retirar de piedras y rocas del río Ambato junto a la captación de agua de la Bocatoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual del área de retiro – Construcción de un puente temporal, que permita el traslado de piedras. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos – Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo


 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 155 de 180
		Versión:	0

<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de la represa mediante el envío de agua oportunamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas a distinto nivel - Atrapamiento - Enfermedades por bacterias - Afecciones respiratorias - Ahogamiento 	
<p>Limpiar y engrasar las compuertas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual del área a trabajar. - Desenergización de la caja de control - Comprobación de ausencia de corrientes en los mandos eléctricos. - Aseguramiento mecánico del movimiento de las compuertas - Limpieza de excedentes de suciedad y grasas antiguas - Engrase respectivo de los mecanismos - Activación eléctrica y comprobación de funcionamiento de los mecanismos respectivos - Registro de las actividad realizada. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desprendimientos de elementos mecánicos - Piso a desnivel - Resbalamiento - Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel - Atrapamiento - Enfermedades por bacterias - Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Informe de cierre de disposición de trabajo	- N/A	- N/A
Finalización	- N/A	- N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	<p>Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua</p>	<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>Enero-2019</p>
		<p>N° de Páginas:</p>	<p>Pág. 156 de 180</p>
		<p>Versión:</p>	<p>0</p>

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 157 de 180
		Versión:	0


7.7 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE PRESIÓN

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Operación y mantenimiento del tanque de presión	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE PRESIÓN	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo).	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	– Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales	– Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 158 de 180
		Versión:	0


	Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	
Charla de seguridad antes de las labores	<ul style="list-style-type: none"> - N/A 	<ul style="list-style-type: none"> - N/A
TANQUE DE PRESIÓN Limpiar los desechos de la rejillas y mallas de filtrado: <ul style="list-style-type: none"> - Inspección sensorial de ruidos y revisión visual del inferior del tanque, mallas de filtrado y rejillas. - Limpiar el contorno y áreas resbalosas del tanque de presión. - Aislamiento de cadenas de seguridad del tanque - Extraer los desechos sólidos flotantes y acumulados en las rejillas de paso desde de Tanque de presión hacia la tubería de presión. - Ajustar de tornillos de los rodamientos de las mallas de filtrado - Clasificar los desechos extraídos - Colocar los desechos clasificados en los respectivos contenedores - Limpiar el piso y contorno del tanque y de las herramientas empleadas. 	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Desprendimientos de elementos mecánicos - Piso a desnivel - Resbalamiento - Sustancias contaminadas Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel - Enfermedades por bacterias - Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal. - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. - Capacitación y adiestramiento. - Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 159 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> – Colocar las cadenas de seguridad del tanque 		
<p>Medir el nivel de agua en el Tanque de Presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual del nivel de agua – Registro del nivel observado – Comunicar del nivel observado a la central “La Península” y a la Bocatoma. – Calcular el promedio diario del nivel obtenido. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal. – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. – Capacitación y adiestramiento. – Orden y limpieza en el lugar de trabajo.
<p>Limpiar y dar mantenimiento de áreas verdes y jardines</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desbroce de excesos, maleza y ramas caídas alrededor de la vegetación y del Tanque de Presión. – Delimitar los bordes con pequeñas rocas que permitan mantener la formación de melgas, ubicándolas alrededor de la vegetación – Extraer la maleza y herbaje creciente alrededor de los jardines. – Construir un cerramiento provisional que no permita el paso 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal. – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. – Capacitación y adiestramiento. – Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 160 de 180
		Versión:	0


<p>de ganado hacia los jardines evitando que se dañen las plantas y jardines.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riego de árboles, plantas, jardines y demás vegetación junto al Tanque de Presión. – Sembrío de pequeñas plantas (maíz, haba, babaco) en espacios disponibles de terreno. – Recoger y clasificar los desechos en los respectivos contenedores. 		
<p>Limpiar la parte interna del Tanque de Presión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual del área a trabajar – Delimitar con bandas de seguridad en el área de ingreso. – Indicaciones generales dirigidas al personal sobre la actividad a realizarse – Designar actividades a los colaboradores – Descenso hacia el interior de los Tanques mediante la escalera respectiva. – Remover lodos, escombros, basura y demás desechos presurizados en la base de los tanques. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal. – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. – Capacitación y adiestramiento. – Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 161 de 180
		Versión:	0

<ul style="list-style-type: none"> – Extraer lodos y demás escombros hacia el exterior mediante el uso de cabos, poleas, rastrillos y contenedores. – Clasificar desechos sólidos extraídos. – Deslizamiento de lodos a través del muro del Tanque de Presión. – Transporte de lodos por medio de una carretilla. – Limpiar las zonas trabajadas. – Limpiar de patios, pasillo, herramientas e implementos empleados para la limpieza. – Registro de actividades realizadas. – Colocar la tapa de acceso hacia el tanque de Presión. 		
<p>TUBERIA DE PRESIÓN Dar mantenimiento de la manguera de agua potable paralela a la Tubería de Presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recorrido por el trayecto de la manguera de agua potable en inspección de posibles fugas. – Se encuentra tres fugas en diferentes tramos de la manguera de agua potable. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Enfermedades por bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal. – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. – Capacitación y adiestramiento. – Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 162 de 180
		Versión:	0


<ul style="list-style-type: none"> – Realizar una junta con pedazos de manguera y se la envuelve con cinta de caucho. – Coordinar con el Tanque de Presión para que se abra el paso del agua y verificar la corrección de fugas. – Registrar las actividades realizadas. – Coordinar con el Tanque de Presión para que se abra el paso del agua y verificar la corrección de las fugas. – Limpiar de las áreas trabajadas. – Registro de las actividades realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Afecciones respiratorias 	
<p>Limpiar y dar mantenimiento de los alrededores de la tubería de presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual de las áreas críticas y de mayor prioridad a mantener. – Distribuir del personal en zonas estratégicas – Coordinar y vigilar constante de las actividades desarrolladas. – Desbroce de maleza, teniendo cautela de no esparcir restos de arena alrededor. 	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desprendimientos de elementos mecánicos – Piso a desnivel – Resbalamiento – Sustancias contaminadas <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Enfermedades por bacterias – Afecciones respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de equipos de protección personal. – Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro. – Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos. – Capacitación y adiestramiento. – Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 163 de 180
		Versión:	0

<ul style="list-style-type: none"> – Limpiar de rocas ubicadas debajo de la tubería. – Limpiar de arena y ripio obstaculizado en el contorno de las tuberías. – Detección de averías, fugas o pernos flojos en el trayecto de la tubería. – Registro de anomalías y actividades desarrolladas. – Limpiar de hojarasca, ramas y demás desechos localizados en todo el tramo de la tubería. – Limpieza de mohos, hongos y suciedades sobre las tuberías, acoples, válvulas y demás estructuras del trayecto. – Limpieza de gradas adyacentes. – Limpieza y clasificación de desechos sólidos extraídos. 		
Informe de cierre de disposición de trabajo	– N/A	– N/A
Finalización	– N/A	– N/A

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 164 de 180
		Versión:	0


7.8 PROCEDIMIENTO OPERACIÓN DE GRÚA

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Operación de grúa en la Central península	OPERACIÓN DE GRUA EN LA CENTRAL PENÍNSULA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo)	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas •
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 165 de 180
		Versión:	0


Comunicar actividad a ejecutarse: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de subtransmisión - Centro de control EEASA 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> • El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Revisar que las herramientas y materiales que estén correctamente asegurados.	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Señalizar el área	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 166 de 180
		Versión:	0


	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel 	
Revisar las partes de la grúa que todas estén en un buen estado y correcto funcionamiento.	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizaci3n de equipos de protecci3n personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitaci3n y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Verificar que las eslingas, ganchos y sistema de izaje de las cargas se encuentren en buenas condiciones.	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizaci3n de equipos de protecci3n personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitaci3n y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 167 de 180
		Versión:	0

<p>Enganchar la carga de manera segura y levantar lentamente la carga unos 20 cm y verificar que esté bien enganchada.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Quemaduras - Caídas al mismo nivel - Caídas a distinto nivel - Atrapamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo - Nadie por ningún motivo debe encontrarse bajo la carga. - El traslado del gancho sin carga se debe realizar a una altura elevada. - No se debe operar la grúa, si no está en perfectas condiciones físicas.
<p>Limpiar y almacenar adecuadamente los equipos de izaje, así como montacargas gancho.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos <p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 168 de 180
		Versión:	0


Retirar al personal de trabajo	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Retirar señalización	Peligros <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Arco eléctrico - Energía eléctrica - Desprendimientos de elementos mecánicos Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Electrocuci3n - Contacto indirecto - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de protección personal - Cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro - Mantenimiento programado y preventivo a los equipos eléctricos - Capacitación y adiestramiento - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
Comunicar actividad concluida: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de subtransmisión - Centro de control EEASA 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> • El emisor trasmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas. •

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 169 de 180
		Versión:	0

Informe de cierre de disposición de trabajo	• N/A	– N/A
Finalización	• N/A	– N/A

OBSERVACIÓN:


- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 170 de 180
		Versión:	0


7.9 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN ALTURA

IDENTIFICACIÓN EMPRESA	TRABAJO U OPERACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS (Seguridad laboral)
Empresa: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Provincia: Tungurahua Cantón: Ambato Ciudad: Ambato Departamento: Subtransmisión Sección o Área: Central Península (Generación) Labor: Procedimiento para trabajos en alturas	TRABAJOS EN ALTURA CENTRAL PENÍNSULA	USO EPP: (Casco, orejeras, ropa de trabajo, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, guantes mecánicos, mascarillas) USO EPP.COLECTIVO: (puesta a tierra y en cortocircuito, comprobador de voltaje, conos de seguridad, cinta de peligro)


ACTIVIDAD	PELIGRO / RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTIVAS
Disposición de trabajo escrita (Orden de trabajo)	Peligros: – No existe disposición de trabajo escrita Riesgos: – Exposición de accidentes laborales N/A	– Realizar disposición de trabajo escrita a los grupos de trabajo asignando labores respectivas –
Coordinar actividades laborales	Peligros: – No se ejecuta coordinación de actividades laborales Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	– Coordinar con integrantes de grupo las actividades a efectuar, considerando temas de seguridad dl trabajo
Charla de seguridad antes de las labores	– N/A	– N/A
Comunicar actividad a ejecutarse: – Dirección de subtransmisión	Peligros: – Comunicación inadecuada	– El emisor trasmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de

	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 171 de 180
		Versión:	0


– Centro de control EEASA	Riesgos: – Exposición de accidentes laborales	modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.
Señalizar donde se harán los trabajos mediante barreras o cinta plástica.	Peligros – Piso a desnivel – Ruido – Vibraciones – Diferencia de altura Riesgos – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Caídas de objeto en manipulación o desprendidos	– Jornadas de trabajo y control del tiempo de exposición. – Capacitación, información y formación al personal. – Permisos de trabajo. – Planificación y supervisión de trabajos. – Procedimientos para trabajos en altura. – Ingreso de personal autorizado. – Trabajar siempre con el arnés de seguridad sujetado a la línea de vida en alturas mayores a 1.80 metros. – Verificar que la línea de vida horizontal sea fijada cada cinco metros y en sus extremos asegurada con dos candados. – Usar siempre un arnés de tipo cocido, no utilizar si están remachados. – Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo. – Las barandillas y rodapiés serán de material rígido y resistente, no tendrán astillas, ni clavos salientes, ni otros elementos similares susceptibles de producir accidentes. – Pasar las herramientas o materiales amarrados con una cuerda a través de un nudo as de guía.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 172 de 180
		Versión:	0


		<p>Colocar rodapiés dentro de la plataforma de trabajo para asegurar los materiales y/o herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Usar cinturón porta herramientas.
<p>Retirar o proteger equipos o materiales que puedan sufrir daño por la caída de objetos.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Piso a desnivel – Ruido – Vibraciones – Diferencia de altura <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel – Caídas de objeto en manipulación o desprendidos – Electrocutión – Contacto indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> – Capacitación, información y formación al personal. – Planificación y supervisión de trabajos. – Ingreso de personal autorizado. – Trabajar siempre con el arnés de seguridad sujetado a la línea de vida en alturas mayores a 1.80 metros. – Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo. – Pasar las herramientas o materiales amarrados con una cuerda a través de un nudo as de guía. Colocar rodapiés dentro de la plataforma de trabajo para asegurar los materiales y/o herramientas. – Usar cinturón porta herramientas.
<p>Inspeccionar obligatoriamente las condiciones del área y equipos antes de su inicio y durante su ejecución.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diferencia de altura – Ruido – Vibraciones <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caídas a distinto nivel – Caídas al mismo nivel – Caídas a distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> – Jornadas de trabajo y control del tiempo de exposición. – Capacitación, información y formación al personal. – Permisos de trabajo. – Planificación y supervisión de trabajos. – Procedimientos para trabajos en altura. – Ingreso de personal autorizado.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 173 de 180
		Versión:	0

	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de objeto en manipulación o desprendidos - Electrocutión - Contacto indirecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar siempre con el arnés de seguridad sujetado a la línea de vida en alturas mayores a 1.80 metros. - Verificar que la línea de vida horizontal sea fijada cada cinco metros y en sus extremos asegurada con dos candados. - Usar siempre un arnés de tipo cocido, no utilizar si están remachados. - Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo. - Las barandillas y rodapiés serán de material rígido y resistente, no tendrán astillas, ni clavos salientes, ni otros elementos similares susceptibles de producir accidentes. - Pasar las herramientas o materiales amarrados con una cuerda a través de un nudo as de guía. Colocar rodapiés dentro de la plataforma de trabajo para asegurar los materiales y/o herramientas. - Usar cinturón porta herramientas.
<p>Limpiar la superficie para que esté libre de grasa, humedad y cualquier agente que pueda aumentar la posibilidad de deslizamiento y caída.</p>	<p>Peligros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas o materiales en el piso - Ruido - Vibraciones - Diferencia de altura <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Jornadas de trabajo y control del tiempo de exposición. - Capacitación, información y formación al personal. - Permisos de trabajo. - Planificación y supervisión de trabajos. - Procedimientos para trabajos en altura.

 <p>EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.</p>	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 174 de 180
		Versión:	0


	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas a distinto nivel - Contacto indirecto - Contacto directo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de personal autorizado. - Trabajar siempre con el arnés de seguridad sujetado a la línea de vida en alturas mayores a 1.80 metros. - Verificar que la línea de vida horizontal sea fijada cada cinco metros y en sus extremos asegurada con dos candados. - Usar siempre un arnés de tipo cocido, no utilizar si están remachados. - Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo. - Las barandillas y rodapiés serán de material rígido y resistente, no tendrán astillas, ni clavos salientes, ni otros elementos similares susceptibles de producir accidentes. - Pasar las herramientas o materiales amarrados con una cuerda a través de un nudo as de guía. Colocar rodapiés dentro de la plataforma de trabajo para asegurar los materiales y/o herramientas. - Usar cinturón porta herramientas.
Comunicar actividad concluida: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de subtransmisión - Centro de control EEASA 	Peligros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inadecuada Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de accidentes laborales 	<ul style="list-style-type: none"> - El emisor transmite la información requerida al receptor, quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor/es, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 175 de 180
		Versión:	0

- Informe de cierre de disposición de trabajo	- N/A	- N/A
- Finalización	- N/A	- N/A

OBSERVACIÓN:

- Se prohíbe las actividades laborales que no utilicen los equipos de protección personal
- Cumplir con el procedimiento de trabajo seguro
- Todo personal que se encuentre en la Central Península debe utilizar equipos de protección personal
- Las jefaturas y el personal al identificar peligros eminentes suspenderá sus actividades laborales

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Lligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 176 de 180
		Versión:	0

8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


- Casco
- Orejeras
- Ropa de trabajo
- Zapatos dieléctricos
- Guantes dieléctricos
- Guantes mecánicos
- Mascarilla

9 EQUIPOS AUXILIARES DE SEGURIDAD

- Puesta a tierra en corto circuito
- Equipos de trabajo en altura
- Comprobador de voltaje
- Conos d seguridad
- Botiquín de primeros auxilios
- Conos de seguridad y balizas reflectivos
- Letreros de trabajos en las vías
- Extintor.


10 SITUACIÓN DE EMERGENCIA

- a) Desde el lugar de trabajo se debe solicitar asistencia inmediata vía telefónica o radio portátil a la Agencia del Edificio Principal o Edificio Institucional de la EEASA.
- b) Suspende las actividades inmediatamente y asistir al accidentado
- c) Suspender el servicio eléctrico de bajo y medio voltaje de ser necesario.
- d) Dar los primeros auxilios al accidentado, utilizando el botiquín.
- e) Los accidentes considerados graves (caída de altura, electrocución o pérdidas de cualquier parte del cuerpo) o fatales (fallecimientos) deben ser comunicados directamente al Sistema Integrado de Seguridad ECU 911.
- f) Aplicación del Instructivo que hacer en caso de Accidente Laboral.

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Ligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 177 de 180
		Versión:	0


11 OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES

- a) La seguridad es una tarea que compete a todos los estamentos de la EEASA; pero en última instancia, el trabajador es responsable de su propia seguridad.
- b) Todos los jefes de Sección, Área, Unidad, Grupo, Operadores y Trabajadores en general, tiene la obligación cumplir y hacer cumplir este procedimiento en sus respectivas Áreas de trabajo.
- c) En los trabajos a efectuarse por parte de contratistas, la instancia que autorizó su contratación e intervención, será la responsable de dar a conocer y disponer el cumplimiento de este procedimiento.
- d) Acatar las instrucciones de prevención de riesgos laborales y buenas prácticas de manejo de equipos y herramientas.
- e) Revisión y mantenimiento del equipo y herramientas que se van a utilizar en las actividades laborales.
- f) Informe a su jefe inmediato sobre daños o alteraciones a los equipos y herramientas.
- g) Paralizar el trabajo en caso que exista un peligro inminente que ponga en riesgo su integridad física o el de sus compañeros de labores. Si ocurriera este evento adverso comunicar inmediatamente a su jefe inmediato y al Área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- h) Queda terminante mente prohibido atentar contra la seguridad de sus compañeros de trabajo y su propia seguridad.
- i) Prohibido a efectuar actividades laborales sin equipos de protección personal

 EEASA Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.	Procedimiento de Trabajos Seguros en la Subestación Hidráulica La Península y La Central Térmica Ligua	Fecha de Elaboración:	Enero-2019
		N° de Páginas:	Pág. 178 de 180
		Versión:	0


- j) Prohibido efectuar actividades laborales sin la experiencia requerida para dicho trabajo.
- k) Respetar y cumplir la señalética y accesorios de seguridad.
- l) Prohibido terminantemente realizar tareas bajo la influencia del alcohol o algún tipo de droga.
- m) Prohibido realizar bromas pesadas o jugar en el área de trabajo

Anexo L: Detalle del Costo Total de la Subestación Hidráulica La Península

		PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A		
Área:	Subestación Hidráulica La Península			
DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
COSTOS DIRECTOS				
SEÑALETICAS DE SEGURIDAD				\$ 161,55
Prohibición	No Tocar las Turbinas en Movimiento	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Prohibido Fumar	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Agua No potable	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Prohibido Activar Teléfono Móvil	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Entrada Prohibida a Personal No Autorizadas	1	\$ 4,75	\$ 4,75
Peligro	Materiales Inflamables	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Carga Suspendida	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Montacargas	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Riesgo de Tropezar	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Caída a Distinto Nivel	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Riesgos Biológicos	1	\$ 4,75	\$ 4,75
Auxilio	Salida de Socorro	3	\$ 4,75	\$ 14,25
	Punto de Encuentro	1	\$ 4,75	\$ 4,75
Sistema de Señalización para personas con discapacidad.	Discapacidad Física-Auditiva Sistema de señales visuales (Bandera de colores o símbolos predeterminados)	3	4,75	\$ 14,25
Señales relativas-Incendios	Señales indicativas (flechas)	4	\$ 3,25	\$ 13,00
	Mantener Ordenado y Limpio	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Extintor	2	\$ 4,75	\$ 9,50
Carteles Informativos	Instrucciones de Seguridad contra Incendios	1	\$ 8,35	\$ 8,35
	Las 5 Reglas de Oro	1	\$ 8,35	\$ 8,35
	Requisitos Previos a los Trabajos en Instalaciones Eléctricas.	1	\$ 8,35	\$ 8,35
CAPACITACIÓN				\$ 160,00
TEMÁTICAS A TRATAR	Metodología 9'S de Calidad	8 Personas	\$ 20,00	160
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				\$ 321,55
COSTOS INDIRECTOS				
DOCUMENTACIÓN				\$ 18,00
Impresión Adicional de Documentación		8	\$ 1,50	\$ 12,00
Folletos		8	\$ 0,75	\$ 6,00
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				\$ 18,00
TOTAL COSTOS				\$ 339,55

Elaborado por: Chugchilán Edgar-Zapata Pamela

Anexo M: Detalle del Costo Total de la Central Térmica Lligua

		PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A		
Área:	Central Térmica Lligua			
DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
COSTOS DIRECTOS				
SEÑALETICAS DE SEGURIDAD				\$ 175,80
Prohibición	Prohibido Reparar la Máquina en Funcionamiento.	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Prohibido Fumar	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Agua No Potable	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	No tocar	3	\$ 4,75	\$ 14,25
	Entrada Prohibida a Personal No Autorizado	1	\$ 4,75	\$ 4,75
Peligro	Materiales Inflamables	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Peligro Puente Grúa Móvil	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Riesgo de Tropezar	1	\$ 4,75	\$ 4,75
	Riesgos Biológicos	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Riesgo Eléctrico	2	\$ 4,75	\$ 9,50
Auxilio	Salida de Socorro	5	\$ 4,75	\$ 23,75
	Punto de Encuentro	1	\$ 4,75	\$ 4,75
Señales relativas- Incendios	Señales indicativas (flechas)	4	\$ 3,25	\$ 13,00
	Extintor	2	\$ 4,75	\$ 9,50
	Mantener Ordenado y Limpio	2	\$ 4,75	\$ 9,50
Sistema de Señalización para personas con discapacidad.	Discapacidad Física-Auditiva Sistema de señales visuales (Bandera de colores o símbolos predeterminados)	3	4,75	\$ 14,25
Carteles Informativos	Instrucciones de Seguridad contra Incendios	1	\$ 8,35	\$ 8,35
	Las 5 Reglas de Oro	1	\$ 8,35	\$ 8,35
	Requisitos Previos a los Trabajos en Instalaciones Eléctricas.	1	\$ 8,35	\$ 8,35
RECUBRIMIENTO -SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL				\$ 96,80
Señal Indicativa Horizontal- Vertical	Pintura Alto Tráfico (Amarillo)	2 gln	\$ 24,20	\$ 48,40
	Pintura Alto Tráfico (Negro)	2 gln	\$ 24,20	\$ 48,40
CAPACITACIÓN				\$ 160,00
TEMÁTICAS A TRATAR	Metodología 9'S de Calidad	8 P.	\$ 20,00	\$ 160,00
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				\$ 432,60
COSTOS INDIRECTOS				
DOCUMENTACIÓN				\$ 18,00
Impresión de Documentación		8	\$ 1,50	\$ 12,00
Folletos		8	\$ 0,75	\$ 6,00
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				\$ 18,00
TOTAL COSTO				\$ 450,60

Elaborado por: Chugchilán Edgar-Zapata Pamela