



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**INCORPORACIÓN DEL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN AL**  
**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD MEDIANTE LA NORMA**  
**ISO 9001:2015 APLICADO EN LA EMPRESA ELÉCTRICA**  
**RIOBAMBA S.A**

**Trabajo de Titulación**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO DE EMPRESAS**

**AUTOR: DENNYS ANDRES VILEMA TIXE**

**DIRECTOR: Dr. EDUARDO RUBÉN ESPÍN MOYA PhD**

Riobamba-Ecuador

2022



**©2022, Dennys Andres Vilema Tixe**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Dennys Andrés Vilema Tixe, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 26 de mayo del 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

**Dennys Andres Vilema Tixe**  
**C.I. 060515919-3**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que. El Trabajo de Titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **INCORPORACIÓN DEL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD MEDIANTE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICADO EN LA EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A**, realizado por el señor. **DENNYS ANDRES VILEMA TIXE**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Freddy Marco Armijos Arcos  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



**2022/05/26**

Ing. María Elena Espín Oleas, PH.D.  
**DIRECTOR DE TRABAJO  
DE TITULACIÓN**



**2022/05/26**

Ing. Germán Patricio Torres Guananga  
**MIEMBRO TRIBUNAL**



**2022/05/26**

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia quiero agradecer a nuestro padre Dios por guiarme por un buen camino durante el trayecto de mi carrera universitaria, en segunda instancia agradezco a mi familia que fue un pilar fundamental para poder llegar alcanzar cada uno de mis sueños, ser el motor y motivo por el cual siempre existieron ganas para seguir caminando con pasos firmes, a mi MADRE Rosa Tixe por siempre estar conmigo, a mi ABUELITA Maruja por siempre inculcarme y guiarme por un buen camino, a mis HERMANOS Geovanny, Santiago, Diana, Jonathan y demás familia por ser tan nobles y buenos conmigo y mi mama. Por ultimo agradezco a mi Director Dr. Eduardo Espín a mi Asesor Mgs. German Torres por brindarme todos sus conocimientos para poder concluir con mi tesis, el apoyo incondicional que siempre me brindaron, a la Empresa Eléctrica Riobamba S.A y a todos sus colaboradores que siempre estuvieron prestos en brindarme la información necesaria y su participación fundamental para poder concluir con esta última etapa. Un Dios le Pague a cada uno de los que formaron parte de este proceso.

Dennys

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación va dedicado a toda mi familia en especial a mi Madre, Hermanos y Dios. A mis hermanos, quienes estaban siempre presentes en cada uno de mis logros, brindándome consejos para poder continuar con este proyecto de vida, a Dios por regalarme la fortaleza de no decaer en mis obstáculos, por brindarme una familia maravillosa, humilde y con valores que mi madre siempre nos inculco. A mi madre por ser una persona que siempre estuvo conmigo en las buenas y malas, apoyándome e inculcándome hacer una mejor persona, sus valores, sus consejos y su amor fue parte de este proceso donde su mayor sueño fue verme incorporado. Para usted Mami Totti que siempre estuvo para mí y mis hermanos, esta va con mucho amor y esfuerzo, le amo con toda mi vida mi viejita.

Gracias Familia por confiar en mí. Les amo con toda mi vida

Dennys

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiv
RESUMEN. ....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPITULO I

<b>1. MARCO TEORICO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Antecedentes de Investigación .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Marco Teórico.....</b>	<b>8</b>
<i>1.2.1 Proceso .....</i>	<i>8</i>
<i>1.2.3 Sistema .....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.4 Sistema de gestión .....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.5 Sistema de Calidad.....</i>	<i>10</i>
<i>1.2.6 Sistema de gestión de calidad .....</i>	<i>10</i>
<i>1.2.7 Gestión .....</i>	<i>11</i>
<i>1.2.9 Gestión de calidad.....</i>	<i>12</i>
<i>1.2.10 Calidad .....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.10.1 Ciclo de la calidad.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.10.2 Calidad en la atención al cliente .....</i>	<i>14</i>
<i>1.2.10.3 Calidad de los productos y servicios.....</i>	<i>15</i>
<i>1.2.10.4 Los 14 principios de la calidad de DEMING.....</i>	<i>15</i>
<b>1.2.11 ISO .....</b>	<b>16</b>
<i>1.2.11.1 Ventajas de la certificación ISO .....</i>	<i>17</i>
<b>1.2.12 Norma ISO 9001:2015.....</b>	<b>18</b>
<i>1.2.12.1 Estructura de ISO 9001:2015 .....</i>	<i>18</i>
<b>1.2.13 Sistema de Subtransmisión.....</b>	<b>19</b>

### CAPITULO II

<b>2. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Enfoque de investigación.....</b>	<b>21</b>



2.1.1	<i>Investigación cualitativa</i> .....	21
2.1.2	<i>Investigación cuantitativa</i> .....	21
2.2	<b>Nivel de investigación</b> .....	21
2.3	<b>Diseño de la investigación</b> .....	22
2.3.1	<i>Según la manipulación de la variable independiente</i> .....	22
2.3.2	<i>Según las intervenciones en el trabajo de campo</i> .....	23
2.4	<b>Tipo de estudio</b> .....	23
2.4.1	<i>Campo</i> .....	23
2.4.2	<i>Documental</i> .....	23
2.5	<b>Población y muestra</b> .....	24
2.5.1	<i>Población</i> .....	24
2.6	<b>Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	24
2.6.1	<i>Métodos</i> .....	24
2.6.2	<i>Técnicas de recolección de datos</i> .....	25
2.6.2.1.1	<i>Guía de entrevista</i> .....	25
2.6.2.1.2	<i>Encuestas</i> .....	25
2.7.	<b>Idea a defender</b> .....	25

### CAPITULO III

3.	<b>MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	26
3.1	<b>Resultados y discusión de resultados</b> .....	26
3.1.1	<i>Análisis e interpretación de la encuesta</i> .....	26
3.1.1.1	<i>Encuesta</i> .....	26
3.1.1.2	<i>Entrevista al Jefe de las Subestaciones de la EERSA</i> .....	34
3.2.	<b>Verificación de la idea a defender</b> .....	35
3.3.	<b>Marco Propósito</b> .....	35
3.3.1.	<i>Tema</i> .....	35
3.3.2.	<i>Contenido de la Propuesta</i> .....	35
3.3.3.	<i>Introducción</i> .....	35
3.3.4.	<i>Control De Cambios Y Actualizaciones</i> .....	37
3.3.5.	<i>Introducción</i> .....	38
3.3.6.	<i>Objeto</i> .....	39
3.3.7.	<i>Referencias Normativas Y Definiciones</i> .....	39
3.3.7.1.	<i>Referencias Normativas</i> .....	39
3.3.7.2.	<i>Definiciones</i> .....	39
3.3.8.	<i>Contexto De La Organización</i> .....	41

3.3.8.1.	<i>Conocimiento de la Organización y su Contexto</i> .....	41
3.3.8.2.	<i>Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas</i> .....	42
3.3.8.3.	<i>Determinación del Alcance del SGC</i> .....	44
3.3.8.4.	<i>Sistema de Gestión de la Calidad y sus Procesos</i> .....	47
3.3.8.5.	<i>Procedimiento Para Operación, Supervisión Y Control De Equipos De Subestaciones Y Telecomunicaciones</i> .....	50
3.3.8.6.	<i>Procedimiento Para Mantenimiento De Equipos De Subestaciones Y Telecomunicaciones</i> .....	58
3.3.8.7.	<i>Procedimiento Para El Cambio O Repotenciación De Los Equipos De Subestaciones, Líneas De Subtransmisión Y Telecomunicaciones</i> .....	69
3.3.8.8.	<i>Fichas De Caracterización De Procesos Y Subprocesos</i> .....	78
3.3.8.9.	<i>Matriz de valoración y control de riesgo</i> .....	81
<b>3.3.9.</b>	<b><i>LIDERAZGO</i></b> .....	<b>82</b>
3.3.9.1.	<i>Liderazgo y Compromiso</i> .....	82
3.3.9.2.	<i>Política</i> .....	83
3.3.9.3.	<i>Roles, Responsabilidades y Autoridades en la Organización</i> .....	84
<b>3.3.10.</b>	<b><i>PLANIFICACIÓN</i></b> .....	<b>86</b>
3.3.10.1.	<i>Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades</i> .....	86
3.3.10.2.	<i>Objetivos de la Calidad y Planificación para Lograrlos</i> .....	86
3.3.10.2.1.	<i>Planificación de los Cambios</i> .....	88
<b>3.3.11.</b>	<b><i>APOYO</i></b> .....	<b>88</b>
3.3.11.1.	<i>Recursos</i> .....	88
3.3.11.2.	<i>Competencia</i> .....	94
3.3.11.3.	<i>Toma de Conciencia</i> .....	95
3.3.11.4.	<i>Comunicación</i> .....	95
3.3.11.5.	<i>Información Documentada</i> .....	95
<b>3.3.12.</b>	<b><i>OPERACIÓN</i></b> .....	<b>98</b>
3.3.12.1.	<i>Planificación y Control Operacional</i> .....	98
3.3.12.2.	<i>Requisitos para los Servicios de Suministro Público de Energía Eléctrica y Alumbrado Público General</i> .....	99
3.3.12.3.	<i>Diseño y Desarrollo de los Productos</i> .....	103
3.3.12.4.	<i>Control de los Procesos, Productos y Servicios Suministrados Externamente</i> ....	107
3.3.12.5.	<i>Producción y Provisión del Servicio</i> .....	110
3.3.12.6.	<i>Liberación de los Productos y Servicios</i> .....	115
3.3.12.7.	<i>Control de la Salidas no Conformes</i> .....	115
<b>3.3.13.</b>	<b><i>Evaluación Del Desempeño</i></b> .....	<b>117</b>
3.3.13.1.	<i>Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación</i> .....	117

3.3.13.1.1. <i>Generalidades</i> .....	117
3.3.13.1.2. <i>Satisfacción del Cliente</i> .....	117
3.3.13.1.3. <i>Análisis y Evaluación</i> .....	118
3.3.13.2. <i>Auditoría Interna</i> .....	119
3.3.13.3. <i>Revisión por la Gerencia</i> .....	120
3.3.13.3.1. <i>Generalidades</i> .....	120
3.3.13.3.2. <i>Entradas de la Revisión por la Gerencia</i> .....	121
3.3.13.3.3. <i>Salidas de la Revisión por la Gerencia</i> .....	121
<b>3.3.14. MEJORA</b> .....	<b>122</b>
3.3.14.1. <i>Generalidades</i> .....	122
3.3.14.2. <i>No Conformidad y Acción Correctiva</i> .....	122
3.3.14.3. <i>Mejora Continua</i> .....	123
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>124</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>125</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Estructura de la Norma ISO 9001:2015 .....	18
<b>Tabla 2-2:</b>	Población del Departamento de Subestaciones .....	24
<b>Tabla 3-3:</b>	Conocimiento del departamento de SGC.....	26
<b>Tabla 4-3:</b>	Objetivos Institucionales .....	27
<b>Tabla 5-3:</b>	Procesos que requieran la implementación de la Norma ISO 9001:2015 .....	28
<b>Tabla 6-3:</b>	Procesos de las subestaciones están en óptimas condiciones. ....	29
<b>Tabla 7-3:</b>	Personal capacitado para la implementación de la ISO 9001:2015.....	30
<b>Tabla 8-3:</b>	Conocimiento sobre el SGC. ....	31
<b>Tabla 9-3:</b>	Conocimiento del manual de funciones. ....	32
<b>Tabla 10-3:</b>	Capacitaciones a los colaboradores. ....	33
<b>Tabla 11-3:</b>	Partes Interesadas del SGC de la EERSA. Necesidades y Expectativas .....	43
<b>Tabla 12-3:</b>	Recursos que se utilizaron para los realizar los procesos.....	79
<b>Tabla 13-3:</b>	Objetivos e Indicadores .....	80
<b>Tabla 14-3:</b>	Objetivos de la Calidad – EERSA 2019 .....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b>	Mapa de Procesos .....	8
<b>Figura 2-1:</b>	Ciclo de la calidad .....	13
<b>Figura 3-3:</b>	Servicios Proporcionados por EERSA .....	45
<b>Figura 4-3:</b>	Infraestructura en el Alcance del SGC, de izq. Subestación 3 y Subestación..	45
<b>Figura 5-3:</b>	Mapa de Procesos y Subprocesos del SGC de la EERSA .....	49
<b>Figura 6-3:</b>	Orden de Trabajo Mantenimiento .....	68
<b>Figura 7-3:</b>	Matriz de valoración y control de riesgo.....	81
<b>Figura 8-3:</b>	Estructura Documental del SGC de la EERSA .....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Conocimiento del departamento de SGC.....	26
<b>Gráfico 2-3:</b>	Objetivos institucionales.....	27
<b>Gráfico 3-3:</b>	Procesos que requieran la implementación de Norma ISO 9001:2015 .....	28
<b>Gráfico 4-3:</b>	Procesos en óptimas condiciones para la implementación.....	29
<b>Gráfico 5-3:</b>	Personal capacitado para la implementación de la norma ISO 9001:2015.....	30
<b>Gráfico 6-3:</b>	Conocimiento sobre el Sistema de Gestión de Calidad.....	31
<b>Gráfico 7-3:</b>	Conocimiento del manual de funciones en el Dpto. de Subestaciones.....	32
<b>Gráfico 8-3:</b>	Capacitaciones permanentes a los colaboradores.....	33
<b>Gráfico 9-3:</b>	Gestión de operaciones y gestión.....	56
<b>Gráfico 10-3:</b>	Mantenimiento de equipos.....	67
<b>Gráfico 11-3:</b>	Cambio de equipo.....	77

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** COMPROMISO CON LA DIRECCIÓN
- ANEXO B:** ENCUESTAS APLICADAS
- ANEXO C:** LEVANTAMIENTO DE DATOS
- ANEXO D:** LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

## RESUMEN

En el presente Trabajo de Titulación fundamenta la expansión de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la Empresa Eléctrica de Riobamba S.A ubicado en el Cantón Riobamba provincia de Chimborazo, tuvo como objetivo generar una estrategia para la gestión de calidad. La metodología con la que se trabajó consiste en obtener información de fuentes primarias y con técnicas de investigación en la recolección de datos en las encuestas aplicadas al Departamento de Subestaciones obteniendo información de los colaboradores y poder realizar nuestra expansión. Se realizó un análisis minucioso en la propuesta planteada a la empresa, considerando la estructura de la Norma ISO 9001:2015, teniendo en cuenta que ya se aplicó en la matriz central la normativa, en primera instancia se identificó el exceso de procedimientos de mantenimiento preventivo, correctivo en las subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, también en la operación, control y supervisión de las subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones y en la instalación, mantenimiento y repotenciación de las subestaciones donde muchos de ellos cumplían la misma función y se generaba recursos económicos como también humanos, elaborando una ficha de caracterización donde va detallado el proceso, subproceso y macroprocesos y los objetivos estratégicos de la empresa con las que va trabajar el departamento de forma que la empresa genere energía de calidad en el mercado, satisfaciendo a sus proveedores y clientes de manera oportuna. La expansión del Sistema de Gestión de Calidad a la etapa de subtransmisión contribuye con procesos eficientes, servicio de calidad, toma de decisiones acertadas, menos errores. Se recomienda a la empresa la aplicación del SGC a la etapa de Subtransmisión para el desarrollo de la misma.

**Palabras clave:** <MANTENIMIENTO CORRECTIVO>, <SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD>, <GESTIÓN DE OPERACIÓN>, <PROCESOS>, <EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A>, <LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN>, <SUBESTACIONES>, <TELECOMUNICACIONES>, <EXPANSIÓN>.

**REVISADO**

14 JUN 2022

  
Ing. Jhonatan Parroto Ugualas  
ANALISTA DE BIBLIOTECA

13-06-2022

1217-DBRA-UTP-2022



## ABSTRACT

In this degree project, the expansion of a Quality Management System based on ISO 9001:2015 for “Empresa Eléctrica de Riobamba S.A.” located in the Riobamba Canton, province of Chimborazo, had the objective of generating a strategy for quality management. The methodology with which we worked consists of obtaining information from primary sources and with research techniques in the collection of data in the surveys applied to the Department of Substations obtaining information from the collaborators and being able to carry out our expansion. A thorough analysis was made in the proposal presented to the company, considering the structure of the ISO 9001: 2015, taking into account that the standard was already applied in the central matrix, in the first instance the excess of preventive and corrective maintenance procedures in the substations, sub-transmission lines, and telecommunications was identified, also in the operation, control and supervision of substations, sub-transmission lines and telecommunications and in the installation, maintenance and repowering of the substations, sub-transmission lines, and telecommunications and in the installation, the department has developed a characterization sheet detailing the process, sub-processes and macro-processes and the strategic objectives of the company with which the department will work so that the company generates quality energy in the market, satisfying its suppliers and customers in a timely manner. The expansion of the Quality Management System to the sub-transmission stage contributes to efficient processes, quality service, accurate decision making, and fewer errors. The application of the QMS to the sub-transmission stage is recommended to the company for its development.

Keywords: <CORRECTIVE MAINTENANCE>, <QUALITY MANAGEMENT SYSTEM>, <OPERATION MANAGEMENT>, <PROCESSES>, <EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A>, <SUBTRANSMISSION LINES>, <SUBSTATIONS>, <TELECOMMUNICATIONS>, <EXPANSION>.

JOSE LUIS  
ANDRADE  
MENDOZA



Firmado  
digitalmente por  
JOSE LUIS ANDRADE  
MENDOZA

---

Lic. José Luis Andrade M., Mgs.  
C.I: 0603339334

## **INTRODUCCIÓN**

La calidad es una estrategia, para pequeñas y grandes organizaciones donde les permite trabajar en conjunto con todas las áreas que conforma una empresa, utilizando recursos tecnológicos, económicos, humanos y materiales para ser frente a la competencia, al pasar los años la Norma ISO 9001:2015 ha venido creciendo de manera paulatina, generando confianza en las instituciones que brindan bienes y servicios, como también en los consumidores, hoy en día el Sistema de Gestión de Calidad es una herramienta que controla los procesos, reduciendo costos elevados y desperdicios en las empresas, teniendo una mejora continua con productos de alta calidad.

El control y su mejora continua es una característica primordial de la buena gestión de calidad, obteniendo resultados sorprendentes con productos de alta calidad y optimizando los procesos que generan menos pérdida en la materia prima como también en lo económico aplicado en el carácter público o privado.

En la presente investigación de titulación nos con lleva a la problemática de la Empresa Eléctrica de Riobamba S.A, donde muchos autores nos brindan todos sus conocimientos sobre el Sistema de Gestión de Calidad, Norma ISO 9001:2015 y en si sobre la Calidad plasmados en libros, documentos, revistas, artículos, entre otros basado en nuestra propuesta de investigación. Exponiendo los métodos para el desarrollo de la investigación realizada y técnicas que están dirigidas a la población encuestada, obteniendo resultados acordes a lo aplicado.

Para finalizar en el Capítulo III, abarca la propuesta presentada en el problema de la empresa, es decir, se presenta la Expansión del Sistema de Gestión de Calidad aplicando a las exigencias que requiere el escenario de la ``Empresa Eléctrica Riobamba S.A``, para que esta extensión sea precisa en sus procesos y vocabulario generando un óptimo funcionamiento en su desempeño. Ultimando con sus respectivas conclusiones y recomendaciones que así lo demanda la presente investigación de titulación. Desarrollando procesos eficientes con personal altamente capacitado para desplegar un trabajo garantizados para los clientes internos y externos.

## **PROBLEMA**

Un SGC en los últimos tiempos ha sido de vital importancia en la estructura organizacional, obteniendo la optimización de sus procesos, maquinaria y recursos donde busca generar una estrategia a gran escala, generando productos y servicios de calidad, convirtiéndose en un pilar fundamental para su comportamiento en los mercados, la misma que es importante ir rompiendo barreras y paradigmas de calidad.

Al pasar el tiempo, la calidad se ha venido convirtiendo en una oportunidad para todas las actividades que realicemos dentro de la organización, llegando alcanzar altos niveles de competitividad y productividad, siendo un factor muy importante en los procesos y llegando a cumplir los objetivos planteados, su gran aliado a la calidad es la eficacia que tengamos en realizar las cosas y la eficiencia en cumplirlas para generar un plus de las demás empresas. Se puede sistematizar la calidad en su implantación, lo cual es de un fácil manejo, donde podemos realizar a nuestra voluntad con el único fin de mejorar los procesos, productos, servicios y métodos de gestión.

La Norma Internacional ISO 9001:2015 presenta la asociación de la gestión de riesgo o la orientación fundamentada en los riesgos del sistema de gestión de la calidad con una decisión estratégica para la organización, el desarrollo de los procesos donde permite realizarlos de una manera eficiente y eficaz junto a la de los clientes.

En la actualidad la EERSA cuenta con la certificación ISO 9001:2015 en sus edificios centrales que están ubicados en el centro de la Ciudad de Riobamba, lo cual les permite satisfacer las necesidades del cliente, como objetivo investigación se tiene la “Incorporación del proceso de subtransmisión al sistema de gestión de calidad mediante la norma ISO 9001:2015 aplicado en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A”, es decir, se va a expandir la normativa a diferentes subestaciones en la etapa de subtransmisión, que actualmente la empresa, cuenta con cuatro dentro del Cantón, en primera instancia se encuentra en el Sector del Cementerio, la segunda está localizada a la Salida a Guano, la tercera subestación está en el Parque Industrial y la cuarta está en el Sector del Bypass, donde se implementará la normativa a cada una de ellas e ir mejorando los procesos con el único fin de mejorar la atención al cliente y satisfacer las necesidades, generando confianza en el usuario al saber que todo los procedimientos se lo realizan con calidad, lo cual es importante contar con el respaldo incondicional de los departamentos encargados de dicha información y aplicar los procesos necesarios y realizar los análisis respectivos llegando a la complacencia del cliente mediante la eficiencia, eficacia y conocimientos de todos los colaboradores.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿En qué medida contribuirá la incorporación del proceso de subtransmisión al sistema de Gestión de Calidad mediante la Norma ISO 9001:2015 en la EERSA, a la satisfacción del cliente y en el mejoramiento de los procesos?

## **SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

**Área:** Gestión Administrativa

**Campo de acción:** Objetivos toda una vida.

**Institución:** Empresa Eléctrica Riobamba S.A

**Provincia:** Chimborazo.

**Cantón:** Riobamba.

## **OBJETIVOS**

Incorporar el proceso de subtransmisión al sistema de gestión de calidad mediante la Norma ISO 9001:2015 aplicado en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Recopilar el marco teórico referencial del trabajo de titulación en función de las variables objeto de estudio existentes en fuentes bibliográficas digitales y físicas, revistas, papers y otros estudios similares; para darle un soporte técnico y científico al estudio.
2. Desarrollar los procedimientos necesarios al proceso de subtransmisión para su incorporación al sistema de gestión de calidad.
3. Desarrollar un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 al proceso de subtransmisión en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A para satisfacer a los clientes y mejorar los procesos.

## **JUSTIFICACION TEORICA**

En la presente investigación se tiene como objetivo la incorporación del proceso de subtransmisión al Sistema de Gestión de calidad mediante la Norma ISO 9001:2015, es una empresa donde ya tiene un punto de partida en sus edificios centrales en base a esta normativa, pasando hacer un pilar fundamental en la organización, las exigencias de los usuarios y de la empresa rebasan los objetivos planteados, por ello es muy importante expandir a sus cuatro

subestaciones que tiene dentro del cantón, generando resultados medibles en base a la eficiencia de sus procesos, clientes y servicio que brinda a la ciudadanía, creando herramientas en el cambio y aseverando la calidad para fomentar la estandarización en sus procesos.

La EERSA viene brindando el servicio con más de 55 años, dedicados a la energía eléctrica y el alumbrado público, contando con cuatro subestaciones en el Cantón Riobamba de lo cual la etapa de subtransmisión no cuenta con esta normativa, siendo muy importante para mejorar el servicio energético y el progreso en la gestión de la empresa.

La Norma ISO 9001:2015, su objetivo principal es enfocarse en todos sus elementos de gestión de la calidad con los que la empresa debe contar con el fin de mejorar su calidad productiva dejando esto como una gran reflexión, dando a notar la calidad humana al momento de realizar un trabajo elaborado por el hombre, buscando a si perfecciones por parte del ser humano.

Desde la perspectiva externa e interna la base de los sistemas de gestión de calidad tiene como objeto la satisfacción del cliente, es evidente que, en este siglo, la calidad forme parte fundamental de la organización y sea una certificación que muy pocas empresas lo obtengan y siendo un requisito principal para estar en competitividad con el resto de entidades.

En su implementación se debe cubrir esta pequeña brecha con soportes técnicos y solidos pasando hacer una base fundamental en su documentación del Sistema de Gestión de Calidad, generando eficiencia y eficacia frente a sus consumidores de energía eléctrica.

El sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 es de vital importancia en la Empresa Eléctrica de Riobamba S.A, lo cual permite incorporar al proceso de subtransmisión, mediante esta implantación facilita la contribución al mejoramiento de los procesos de calidad, brindar un servicio de alto nivel, satisfacer al cliente y aprovechando las oportunidades para ser un referente en el país.

## **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

La presente investigación justifica metodológicamente la utilización de un método científico que proporciona el desarrollo de una expansión de modelo a la etapa de subtransmisión del cantón Riobamba, para emplear se debe seguir una metodología que su principal objetivo es la calidad en sus procesos y obtener información que dirija a los resultados favorables y demostrar que existe una solución al problema planteado.

## **JUSTIFICACIÓN PRACTICA**

El presente estudio se evidencia que la Empresa Eléctrica Riobamba S.A, cuenta con la normativa en su matriz central y sucursal principal, lo cual permite realizar una expansión al proceso de subtransmisión que se encuentra en el Cantón Riobamba, donde se puede realizar correctamente la aplicación de un sistema de gestión de calidad mediante la norma ISO 9001:2015, por ende, se tendrá la capacidad de hacerlo correctamente obteniendo resultados favorables.

Por lo tanto, se tiene la certeza que el siguiente estudio permitirá contribuir con información técnica y práctica para gestionar proyectos o si los colaboradores de la empresa lo ameritan identificar ciertos procesos.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEORICO

#### 1.1 Antecedentes de Investigación

En la elaboración de este trabajo de titulación se tomará como referencia diferentes documentos, libros, papers, fuentes bibliográficas digitales y físicas, revistas y otros estudios similares para darle un soporte técnico y científico al estudio.

A continuación, citaremos diferentes investigaciones realizadas por estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con referente a la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 900:2015

Para (Sarmiento, 2019) en su implementación realizada de un “Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa de chocolate artesanal —estrella del orientel, ubicada en el Cantón Carlos Julio Arosemena tola de la Provincia de Napo”, en el siguiente trabajo elaborado su objetivo primordial es crear instrumentos que sirvan de soporte para fundamentar el SGC en la empresa, mediante la recolección de información en base a fuentes bibliográficas donde su investigación se basó en clientes internos y externos obteniendo una información actualizada y poca comunicación entre los altos directivos con los colaboradores, obteniendo como resultado una documentación deficiente en sus procesos ligado a un control poco eficiente. Obteniendo un análisis luego de revisar información de la empresa se propuso una planificación de procesos de manera que la empresa se comience encaminar en la competencia, recurriendo a satisfacer las necesidades del cliente.

Con la implementación de la Norma ISO 9001:2015 se puede obtener una administración adecuado siendo eficiente en los objetivos planteado, implementando un sistema que pase hacer parte de una estrategia empresarial para desarrollar su crecimiento con calidad.

(Gómez, 2018) En su investigación realizada al restaurante Casa Vieja en la implementación “Diseño de un sistema de gestión de la calidad conforme a la ISO 9001:2015 para el restaurante “casa vieja” ubicado en la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo”, se pudo realizar una técnica de investigación, lo cual era observar la ineficiencia que existía en dicho local que sus estudios no eran actualizados, mediante un estudio minucioso se realizó un análisis DAFO para determinar la situación actual de la empresa, obteniendo como resultado personal deficiente, materia prima desperdiciada y su administración con poco compromiso. La intervención se realizó

un estudio continuo mediante la normativa, procesos de calidad y preparados para cualquier cambio que exista en la empresa, satisfacer las necesidades del cliente con mecanismos que les permita mejorar sus ingresos como el desarrollo de la entidad en base a la calidad. La implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 a obtenido un análisis técnico efectuado mediante una entrevista al propietario para ir anotando las falencias y fortalezas, generando soluciones y asistiendo la mejora en la atención al cliente.

(Viteri, 2019), realizó una investigación a una empresa de carrocéricas, lo cual implementa este tema “Diseño de un sistema de gestión de calidad mediante la aplicación de la norma ISO 9001-2015 para mejorar la productividad en las microempresas riobambeñas fabricantes de carrocéricas de autobuses”, iniciando con la elaboración de un manual de calidad que va servir de mucho para la empresa, continuando con un método de investigación la cual es la de campo permitiendo recoleccionar información, estadísticas e indicadores para dar un análisis técnico y tenga en donde sustentar la información brindada. La investigación descriptiva también fue un protagonista explicando y generando información confiable que sirve de gran ayuda para futuros proyectos en la empresa, obteniendo resultados favorables dentro de la entidad, optimizando tiempo y desarrollando sistemas de alta calidad, reduciendo costos y satisfaciendo al cliente en todo lo que él requiera. En el mundo de la carrocería, el Ecuador tiene varias empresas con esta certificación lo cual proporciona confiabilidad en los usuarios, productos de alta calidad, personal capacitado, menos riesgos en los procesos y satisfaciendo al cliente de manera directa.

Según la investigación del artículo científico que trata como tema: Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana realizado por (Tomás, 2018), su objetivo principal tiene el estudio y los lineamientos de las Instituciones de Educación Superior teniendo como principio la calidad mediante la Norma ISO 9001:2015 establecida por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia generando una matriz de largo alcance mediante el Sistema de Gestión de Calidad, es decir (Tomás, 2018) realizó una investigación minuciosa donde, estudio y analizo la Norma ISO 9001:2015 detallando las estructuras que forman parte del SGC definiendo actividades y responsables asociadas a desarrollo del SGC, los requerimientos y dimensiones exigidos por los procesos para su certificación de calidad dio como resultado establecer directrices para el desarrollo de las estructuras operáticas y la planificación para proporcionar criterios de dirección para la toma de decisiones.



## 1.2 Marco Teórico

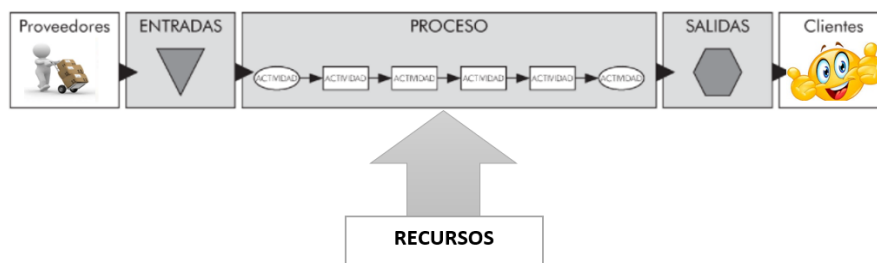
### 1.2.1 Proceso

La incorporación de procesos al Sistema de Gestión de Calidad permite la incorporación de las normas, técnicas y sistemas de calidad dentro de una organización facilitando su gestión y administración como prácticas del entorno del servicio que se brinda. La incorporación se basa en unir las metas y objetivos del proceso con las estrategias de la organización. (Martínez, 2020, págs. 27-34)

Para (Pardo Álvarez, 2017, pág. 18) menciona que es un conjunto de actividades interrelacionadas, repetitivas y sistemáticas, mediante las cuales una entrada se convierte en una salida o resultado después de añadirles un valor. Las actividades de los procesos están interrelacionadas, no son independientes, sino que están vinculadas unas a otras, y son repetitivas, pues cada vez que se dispara el proceso se pone en marcha esa secuencia de actividades.

De esta forma podemos mencionar que el proceso es una serie de pasos que se debe cumplir de manera ordenada para poder realizar cualquier actividad y reducir costos, es decir están vinculadas unas a otras en orden específico y con un objetivo en común.

### 1.2.2. MAPA DE PROCESOS



**Figura 1-1:** Mapa de Procesos

Realizado por: Vilema D. 2020

Según (Pardo Álvarez, 2017, pág. 14), menciona que tiene como entrada los proveedores y clientes, obviamente son suministradas por proveedores ya sean internos de la propia organización o externos a la misma, y de forma equivalente las salidas o resultados del proceso son entregados a clientes internos o externos a la organización, de hecho, los procesos existen porque es necesario generar unos resultados para satisfacer las necesidades expresadas por unos clientes

Para (Pardo Álvarez, 2013, pág. 14) la representación esquemática de un proceso comparte una serie de particularidades claramente observables que los caracterizan como un ente singular, generando

un conjunto de recursos de las actividades, interrelacionadas, repetitivas y sistemáticas los cuales las entradas se convierten en unas salidas o resultados.

El mapa de procesos es un sistema que nos permite tener un inicio y un final, en otras palabras, tenemos un proveedor y un cliente, donde llevamos procedimientos para la elaboración de un producto o servicio alcanzando los objetivos planteados por la organización.

### ***1.2.3 Sistema***

Es un proceso que está ligada a ir secuencialmente para obtener un objetivo en común por eso manifiesta de la siguiente manera. (Chiavenato, 2017, pág. 52) expresa que la organización está ligada a todos los procesos y flujos de información, existe dentro de la organización sistemas especiales con cierto grado de dificultad y su debida inteligencia artificial donde la gerencia tendrá la intuición de computarizar los sistemas estructurados, en la toma de decisiones sus sistemas pueden variar dentro de la empresa.

Según (Morales & Álvarez, 2018, pág. 15), un sistema tiene como objetivo cumplir su misión donde brinda diferentes elementos que están relacionados a una misma meta, su funcionamiento es esencial debido a la interacción de sus componentes.

De tal manera podemos mencionar que un sistema genera una secuencia de pasos, buscando un conocimiento artificial para poder cumplir con su misión en la organización en la toma de decisiones, su actividad no solo está ligada a la informática o computación también a la física o biología entre otras áreas, donde todo forma parte de un tipo de sistema.

### ***1.2.4 Sistema de gestión***

El sistema de gestión permite regirnos a una normativa con el único fin de crear procesos eficientes. Para (Sevilla, 2019, pág. 17) menciona que es un conjunto de elementos que tienen un mismo objetivo en la organización para establecer normas, técnicas, objetivos y procedimientos obteniendo un consenso para lograr alcanzar las metas plasmadas por la empresa.

Para (AENOR, 2019, pág. 20), el sistema de gestión en las organizaciones se debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente de acuerdo con los requisitos del documento y determinar cómo cumplirá con los mismos. Se componen de una serie de procesos y subprocesos relacionados entre sí, integrados en el resto de procesos de la organización y alineados con la estrategia de la misma

El sistema de gestión nos permite generar una serie de secuencias mediante normativas o reglas para poder tener un mejor desempeño de manera ordenada en las organizaciones, mediante *información* útil, veras y transparente, que permita la colaboración y cooperación de todas las partes involucradas en la empresa.

### ***1.2.5 Sistema de Calidad***

El Sistema de Calidad es elemental para las organizaciones dependiendo de su línea de producción, su característica principal para su operación adecuada es la organización y documentación de manera correcta, que se les facilite a los colaboradores para cualquier consulta o duda, su responsabilidad, estructura procedimientos, entre otros les permite desarrollar su gestión de calidad. (Cobos Díaz, 2015, pág. 15)

Según (Cortés, 2017, pág. 20), un sistema de calidad se define como la obtención de productos o servicios, que cubran las esperanzas de los usuarios con un coste aceptable para ellos y satisfactorio para el suministrador, este resultado de un producto o servicio que cumple las condiciones expuesta no es fruto de la casualidad, en realidad se requiere una estructuración de la forma de trabajo.

El sistema de calidad nos permite llevar una secuencia de pasos para poder hacer un producto o brindar un servicio de calidad, construir la calidad es algo complejo donde debemos utilizar varios factores, desde lo material hasta la mano de obra para poder desarrollar un producto altamente calificado y que sea competitivo frente a la competencia.

### ***1.2.6 Sistema de gestión de calidad***

Generar un sistema de gestión de calidad es de suma importancia hoy en la actualidad. Para (Carreño, 2016) su idea es, que en el siglo XXI crear un producto de calidad ha sido una de las principales características para ser más competitivo y generar un mayor posicionamiento frente a la competencia, enfocados al cliente y teniendo la credibilidad de satisfacer al cliente con sus productos o servicios, por lo cual contribuyen a la creación de la Norma ISO 9001:2015 de gestión de calidad de una manera general donde pueden utilizar para crear un esfero como también para crear un avión.

Para las organizaciones el sistema de gestión de calidad se representa como la estrategia que está ligada con el compromiso de los altos directivos. Para (Gonzales & Arciniegas, 2016, pág. 181), es una estrategia que todas las organizaciones buscan tener frente a su competencia con procesos bien

definidos para la creación de sus productos o servicios, generando un progreso de calidad y así satisfacer la necesidad del comprador.

El SGC es una estrategia que muchas empresas han optado por unirse, donde les permite ser competitivos y generar mayor utilidad para sus organizaciones, es decir al pasar los años hemos venido observando como todas las empresas buscan generar productos o servicios de calidad desarrollando con un menor costo posible en su fabricación o servicio, el sistema de gestión de calidad nos permite elaborar productos o servicios altamente calificados.

### ***1.2.7 Gestión***

Según (Mestre, 2016) informa que resulta ser un tema muy complejo, su aparición ha sido paulatinamente en las organizaciones o entidades, donde permite asumir responsabilidad, teniendo en cuenta la planificación de los recursos y la regulación de los procesos con el objetivo de cumplir las metas planteadas en una empresa.

Para (Gullo, 2015, pág. 36) la gestión requiere del establecimiento de una estrategia tácticas que se correspondan con los objetivos planteados, atendiendo a su vez a las condiciones de posibilidades del contexto, supone una serie de instancias o momentos lógicos. Una etapa de planificación, una segunda de puesta en marcha o implementación, una tercera etapa de control y regulación y una cuarta instancia de revisión y de ejercicio de acciones para cumplimentar los objetivos.

La gestión nos permite llevar a cabo las responsabilidades sobre un proceso, definiendo estrategias para poder cumplir con todos los objetivos planteados, sus tácticas deben ir a la par con su planificación, la experiencia debe estar intacta para poder manejar la organización de mejor manera y cumplir con los objetivos organizacionales.

### ***1.2.8 Gestión por procesos***

Para (Pardo Àlavarez, 2017, pág. 47), menciona que es muy importante reforzar como idea principal la sencillez conceptual, generando una mejora continua a los procesos de la manera que tenemos como primera instancia planificar los procesos, donde debemos realizar un estudio minucioso porque se debe trabajar bien teniendo un enfoque participativo en un proceso de vertiente global y otro individual, continuando con llevar a cabo los procesos, en esta fase vamos a ejecutar los procesos que se habían planificado en el anterior etapa siguiendo las directrices marcadas para cada uno de ellos, tercero, verificar los procesos, teniendo varios mecanismos de verificación con los que contrastaremos los resultados parciales o finales obtenidos, cuarta etapa actuar para

mejorar los procesos, en esta última etapa se deben analizar las desviaciones encontradas y ponerse en marcha acciones para revertir la situación y evitar que se vuelva a repetir también se puede cuestionar y analizar en sí mismo los métodos de trabajo actuales.

Según (González Molina, 2017) define que la gestión por procesos es la orientación en base a procesos es uno de los principios esenciales de gestión para la obtención, que se recoge los modelos de gestión de calidad como EFQM, ISO, etc., constituye una buena elección para garantizar la organización de la empresa, optimizando los recursos y reduciendo los posibles riesgos por actuaciones improvisación. Son herramientas que nos permite definir claramente cómo se realizan las distintas acciones en la empresa.

La gestión de procesos es un pilar fundamental dentro de nuestra organización muy distinta a la organización funcional donde su herramienta principal, es la visión de los clientes sobre las acciones de la empresa, como también se le conoce el BPM nos genera herramientas para mejorar nuestros resultados y procesos internamente y poder satisfacer al cliente de una manera eficiente y con altos estándares de calidad.

### **1.2.9 Gestión de calidad**

Como se manifiesta (González Molina, 2017, pág. 54), es un proceso que permite regirse a normas, técnicas o procedimientos para aplicar en una empresa u organización, con una eficiente gestión de calidad podremos identificar las necesidades del usuario y satisfacer las necesidades del cliente, donde unirán alianzas todos los departamentos y una planificación adecuada para ser competitivos en el mercado.

Recurriendo a la interpretación de (Cortés, 2017, pág. 9), mención que a muchas organizaciones les permite identificar y analizar lo que el cliente requiere a su debido momento, sus procesos deben ir mejorando para crear productos o servicios de alta calidad, generando confianza en la empresa como en los usuarios, forjando productos que se caractericen por cumplir todas sus normas y puedan satisfacer al cliente.

La gestión de calidad al pasar los años ha tomado protagonismo en las organizaciones que brindan un producto o servicio, obteniendo que regirse a normas, técnicas o procedimientos que les permita identificarse de la competencia y analizar el mercado donde van a competir, a si satisfaciendo las necesidades con productos o servicios altamente calificados.

### 1.2.10 Calidad

La calidad según (Florez, Florez, & Cogollo, 2019, pág. 45) mencionan que tiene la capacidad de crear un producto para satisfacer el gusto de los clientes, obteniendo un desarrollo de adecuación en dicho producto por lo cual fue diseñado. Por otra parte, para (Perez, Giralda, & Vila, 2015, pág. 12) la calidad permite identificar el enlace del hacer las cosas bien, optimizando sus procesos de producción, reduciendo costos, de manera que satisfaga las necesidades de los clientes que a si ellos lo demanden, rigiéndose a la norma ISO para ser más eficientes y alcanzando los objetivos propuestos.

La calidad incorporada a la producción permite examinar al producto elaborado en cada una de sus fases, vigilando y mejorando los procesos y excluyendo aquellos productos, materia prima y procesos que no contribuyan al mejoramiento de la organización. Desechar un producto defectuoso se consideró una pérdida para la empresa lo cual era una ventaja para la competencia, donde los precios subían en base al desecho de productos y la competencia aprovechaba el momento. En la actualidad casi todas las empresas se rigen a este proceso donde les permite reducir costo y brindar productos de alta calidad. (Cortés, 2017, pág. 19)

La calidad es una parte fundamental para cualquier actividad, producto o servicio que se realice o se elabore, es decir la incorporación y la reducción de procesos para obtener un menor costo posible pero un producto altamente calificado para que pueda competir con la competencia y pueda ser un referente en el mercado que este compitiendo.

#### 1.2.10.1 Ciclo de la calidad



**Figura 2-1:** Ciclo de la calidad

Realizado por: Vilema D. 2020

Según (Zapata, 2015) el ciclo de la calidad permite contribuir mediante un proceso sistemático a la ejecución de los objetivos y a la perspicacia de presentar patrones de alta calidad en dicho producto o servicio, lo cual las empresas aprovechan para realizar sus actividades con eficacia, con los siguientes ciclos: planear nos permite determinar las normas establecidas para alcanzar los objetivos planteados y realizar los procesos reduciendo costos, donde permite enfatizar ¿Qué hacer? o ¿Cómo realizarlo?, continuando con el siguiente ciclo que es hacer, estimula la consumación de los procesos establecidos en lo planificado, en la siguiente etapa debemos verificar, se analiza y se determina los procesos que forman parte de la creación de productos y servicios con un minucioso seguimiento para confirmar si se está haciendo lo planificado y como por último ciclo es actuar donde, se ejecuta un monitoreo en los procesos y se realiza acciones correctivas de tal manera que se vaya mejorando el desempeño y formando productos o servicios de calidad.

Para (Ocroposma Solis, 2017, pág. 36) menciona que el ciclo de calidad tiene la estructura en planear, hacer, verificar y actuar que nos brindan una gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos para mejorar la calidad y la productividad dentro de una organización, en este ciclo conocido como también de Deming, se desarrolla de manera objetiva y profunda un plan (planear), no permite aplicar a pequeña escala (hacer), se evalúan los resultados esperados del proyecto realizado (verificar) y, de acuerdo con lo anterior, se actúa en consecuencia de (actuar), ya sea generalizando el plan se dio resultado y tomado medidas preventivas para que la mejora sea satisfactoria

El círculo de Deming desarrolla los pasos de un cambio planeado, donde las decisiones se toman científicamente, y no con base a apreciaciones, es un proceso de mejora continua en medida que se utilice de forma sistemática, alcanzado los objetivos planteados en la organización, se establece un proceso permanente de Planear, Hacer, Verificar y Actuar las veces que sea necesario hacerlo, hasta dar solución a los problemas de la organización o donde lo vayan utilizar.

#### *1.2.10.2 Calidad en la atención al cliente*

El cliente siempre será lo primordial en una organización. Para (Pablo, 2019, pág. 7) se refiere que en los últimos tiempos el servicio al cliente ha venido siendo tendencia en todas las empresas, su crecimiento ha ido a la par con la competencia, donde mayores son las oportunidades de decidir dónde puede obtener el producto o servicio el cliente.

Para (Toro, 2017, pág. 100) menciona que, para entender el producto o servicio y por ende la oferta de valor de la empresa es fundamental comprender lo que realmente quieren los clientes porque

está vinculada también a valor monetario que los consumidores están dispuestos a pagar por acceder al producto o servicio, el cliente es un valor crítico en la estructura de la oferta.

La atención al cliente en los últimos años ha venido siendo una estrategia para muchas empresas donde no se han escatimado recursos para poder capacitarles a los colaboradores de la empresa, el cliente es un pilar fundamental en todas las organizaciones donde se debe atender con calidad y eficacia para poder generar utilidad y ser un referente en el mercado.

#### *1.2.10.3 Calidad de los productos y servicios*

Según (Bermúdez, 2016) menciona que para la creación del producto el colaborador siempre debe regirse a normas, políticas, especificaciones, suministros entre otros, para obtener la calidad requerida por la competencia, el servicio también debe pensar en el usuario, donde debe regirse a ciertos procesos donde el buen trato al cliente es uno de los objetivos planteados por las organizaciones, realizando las buenas prácticas.

Para (Vallet Bellmunt & Vallet Bellmunt, 2016, pág. 101) relaciona que cada producto o servicio en el mercado está formado por una necesidad o una alternativa, no todos tendrán la misma forma de satisfacer la necesidad por ellos se analizara para poder llegar a la preferencia de los compradores, satisfaciendo la necesidad con mucha calidad en su materia prima como en la mano de obra para brindar un producto competitivo y único en el mercado.

La calidad del producto o servicio no solo se basa en la materia prima, mano de obra o en el impacto ambiental, también se relación a normas y estatutos para poder tener un proceso de calidad con menos recursos y estar actualizados en el ámbito tecnológico para que los usuarios se puedan satisfacer y confiar en la organización.

#### *1.2.10.4 Los 14 principios de la calidad de DEMING*

Para (Cortés, 2017, págs. 15-17) se manifiesta en los 14 principios esenciales de la calidad, donde los fundadores de la calidad moderna brindaron conceptos enriquecedores teniendo un crecimiento paulatino de los clásicos conceptos dentro del ambiente de calidad. La creación de un producto y servicio debe ser a largo plazo y buscar rentabilidad para cubrir las necesidades que el cliente y la organización lo demande. Ser eficientes en la nueva filosofía evitando obtener productos deficientes, materia prima de mala calidad, procesos deficientes, eliminando este tipo de errores que permitan ser competitivos en el mercado y llegar alcanzar el éxito empresarial. La calidad no se basa en el control, si mejoramos los procesos podemos reducir costos, si somos eficientes en



los procesos podremos eliminar los errores que provocan elaborar un producto deficiente, su control quedara muy exhaustivo.

La selección de los proveedores que brinden productos y servicios será un punto clave para generar una relación estable a largo plazo y no específicamente se debe basar en el precio si no en la calidad en que brindan sus productos y servicios. La mejora continua debe ser constante, no permitir que solo se lo realice una vez y de ahí dejar, debe ser lo contrario e ir mejorando y siendo competitivos. La capacitación a los trabajadores debe ser constante para que no puedan cometer errores y puedan ser muy eficientes en la producción adecuándose a los cambios repentinos. Un líder no es el que ordena o el que castiga, un líder es quien ayuda a salir adelante con la producción, motiva y permite crecer a la organización, donde muchos directivos tienen esa vocación de ayudar al personal, capacitando, incentivos, fomentando el trabajo en equipo, etc.

El miedo debe ser erradicado de la mejor manera, no deben existir dudas si va o no a salir bien el producto o servicio, no debe existir el temor de innovar las cosas porque si no seguirán haciendo las cosas mal y no podrán crecer como las demás organizaciones, si el miedo se deja a un lado el éxito lo alcanzarán pronto. Se deben unir fuerzas en los diferentes departamentos y satisfacer la necesidad del cliente, los productos y servicios deben ser de alta calidad para entregar y exista una satisfacción mutua, fundamentándose en el desarrollo y progreso de la organización. Las personas no son culpables de realizar un producto o servicio mal, si la empresa no se actualiza o no está a la par de su competencia las cosas saldrán mal, debe existir una mejora de procesos para ser productivos. Los objetivos numéricos no deben existir para fomentar la calidad, un colaborador debe emplear su mayor esfuerzo, pero con calidad, los datos numéricos dan señal que no son productos de calidad, que la calidad se está echando de menos solo por producir más.

La calidad humana es algo incomparable con cualquier sistema automatizado, el colaborador brinda su mayor esfuerzo, pero regala un trabajo bien hecho, su horario y su rotación de trabajo debe ser bien empleada, los materiales para crear deben ser de alta calidad, para generar un rendimiento eficiente de cada trabajador. Los trabajadores deben estar predisuestos a cualquier cambio que exista en la organización, sus capacitaciones deben ser bien empleadas por los superiores para que ellos puedan ser más eficientes al momento de actuar.

### **1.2.11 ISO**

Es una normativa que brinda muchas facilidades y se acoge a cualquier giro de negocio. Para (Cobos Díaz, 2015, pág. 13) menciona que son Normas Internacionales de la familia ISO, conocidas también como Normas ISO 9000, fue creado con un solo propósito satisfacer al cliente y llenar

sus expectativas, se puede utilizar en cualquier tipo de empresa que ofrezca productos o servicios, se rigen a estándares internacionales generadas para todo tipo de negocio, pueden ser privadas, públicas o mixtas.

Para (Arciniegas, 2016, pág. 35) menciona que la norma ISO puede, conceptualmente, dividirse en tres grande grupos: en primer lugar lo que hace referencia a los conceptos, principios, fundamentos y vocabulario del sistema de gestión de calidad; la norma ISO-9001 que establece los requerimientos por cumplir, la norma ISO-9004 que proporciona una guía para mejorar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

La International Organization for Standardization como también se los conoce son un conjunto de normas internacionales que brinda un gran apoyo a grandes organizaciones a establecer niveles de homogeneidad en relación con la prestación de servicios y elaboración de productos, no existe restricción alguna para el tipo de negocio, son estándares generalizados y aplicables.

#### *1.2.11.1 Ventajas de la certificación ISO*

Cuando se habla de calidad se refiere a la normativa internacional que pone por todo lo alto a las empresas que adquieren esta certificación. (Cobos Díaz, 2015, pág. 14), expresa que la certificación ISO hoy en día es un apoyo fundamental en las organizaciones, en donde se fomenta la calidad en sus procesos y representándose como una ventaja competitiva, siempre y cuando obtenga la certificación por lo siguiente: Reducen productos defectuosos, no desperdician materia prima, minimizan sus costos y generan mayor utilidad para la organización, sus procesos son más eficientes, colaboradores capacitados, satisfacción de los clientes, es una estrategia para la competencia y marca la diferencia.

Para (Jabaloyes Vivas & Carot Sierra, 2020, pág. 54) menciona que la certificación, es el principal objetivo es proporcionar un criterio de confianza al comprador, además de servir de estímulo a la organización a elevar la calidad del producto o servicio por lo menos hasta el nivel que especifica la Norma. La certificación es una actividad realizada únicamente por entidades independientes que están suficientemente reconocidas y autorizadas para dicha tarea.

La certificación al pasar los años ha venido teniendo su propio protagonismo en las personas como en las organizaciones, una empresa al certificarse está teniendo una estrategia competitiva con referente a su competencia, la cultura del mercado ha tomado forma en la calidad del producto y del servicio, aumentando la competitividad frente a otras empresas que no lo tienen y sus productos o servicios no se comercializan de la mejor manera.

### **1.2.12 Norma ISO 9001:2015**

Es una certificación que enriquece a las empresas, teniendo un plus en todos sus productos. Esta norma brinda muchas facilidades para todas las organizaciones, desde los requisitos hasta el objetivo que debe llegar alcanzar, la organización siempre debe tener en cuenta que la satisfacción del cliente, resolver las necesidades del cliente es lo primordial, de toda la familia ISO 9000 es la única que califica para volver obtener la certificación. (Lopez Lemos, 2014, pág. 73)

Según (Gómez Martínez, 2019, pág. 12) menciona que la adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le pueda ayudar a mejorar su desempeño global y proporciona una base sólida para iniciativa de desarrollo sostenible, los beneficios potenciales para una organización de implementar la Norma Internacional son: capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios del cliente, facilitar oportunidades en la satisfacción del cliente, abordar riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos, capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de calidad.

La Norma ISO 9001:2015 es una estrategia sólida, un pilar fundamental para las organizaciones donde son implementadas siguiendo una serie de reglas para su mejoramiento continuo en sus procesos internos obteniendo un mayor rendimiento, por lo tanto, una satisfacción mayor de los accionistas, la filosofía de cada autor es generar confianza en el cliente y mejorar sus procesos internos de la organización, desarrollando confianza en los proveedores y clientes para poder obtener productos y servicios de alta calidad y comerciables en el mercado, siendo un referente nacional e internacional.

#### **1.2.12.1 Estructura de ISO 9001:2015**

El siguiente autor (Lopez Lemos, 2014, pág. 66), representa la estructura de la ISO 9001:2015 de la siguiente manera:

**Tabla 1-1:** Estructura de la Norma ISO 9001:2015

<b>Portada</b>
<b>Índice</b>
<b>Prólogo</b>
<b>Prólogo de la versión en español</b>
<b>0. Introducción</b>
<b>1. Objeto y campo de aplicación</b>

<b>2. Referencias normativas</b>
<b>3. Términos y definiciones</b>
<b>4. Contexto de la organización</b>
4.1. Conocimiento de la organización y su contexto 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad 4.4. Sistema de gestión
<b>5. Liderazgo</b>
5.1. Liderazgo y compromiso 5.2. Política 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
<b>6. Planificación</b>
6.1. Acciones para tratar riesgos y oportunidades 6.2. Objetivos del sistema de gestión y planificación para lograrlos
<b>7. Soporte</b>
7.1. Recursos 7.2. Competencia 7.3. Toma de conciencia 7.4. Comunicación 7.5. Información documentada
<b>8. Operación</b>
8.1. Planificación y control operacional 8.2. Requisitos para los productos y los servicios 8.3. Diseño y desarrollo de los productos y los servicios 8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 8.5. Producción y provisión del servicio 8.6. Liberación de los productos y servicios 8.7. Control de las salidas no conformes
<b>9. Evaluación del desempeño</b>
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.2. Auditoría interna 9.3. Revisión por la dirección
<b>10. Mejora</b>
10.1. No conformidad y acción correctiva 10.2. Mejora continua

**Fuente:** López Lemos, 2014

**Realizado por:** Vilema, 2020

### ***1.2.13 Sistema de Subtransmisión***

Para (Cervantes, 1995) menciona que el sistema de subtransmisión brinda una secuencia que sale la línea desde la subestación central para desarrollar su energía en los SE de distribución, sus tensiones son hasta 115KV, aunque esto también puede subir hasta 230 KV que se estaría considerando subtransmisión, su principal característica es cientos de mega watts.

Según (Ortiz López, 2012, pág. 30) hace referencia que el sistema de subtransmisión son los puntos de conexión con el Sistema Nacional Interconectado (SNT) que se unen a las subestaciones de distribución mediante un sistema de subestaciones reducción de 138/46 vV, de líneas de subtransmisión a 138 kV y 46 kV y varias subestaciones de seccionamiento a 138 kV y 46 kV. Estas configuraciones permiten disponer de varios anillos de alimentación a las subestaciones de distribución, tanto desde los puntos de enlace con el SNT a 138 kV y 46 kV como con los de enlace a las centrales eléctricas propias.

El sistema de subtransmisión nos brinda puntos de conexión desde el SNT hasta las subestaciones, es decir son líneas de alta tensión con voltajes que van desde los 46 kV hasta los 138 kV, son líneas de energía eléctrica que nos permite abastecer para una ciudad teniendo en cuenta que la reducción de voltajes se lo realiza en las subestaciones para que la ciudadanía tenga 120 v y 220v que es de uso doméstico e industrial.

Los procesos del sistema de gestión tiene la forma y las razones por la cuales permiten de cómo se hacen y registran los resultados para demostrar, la certificación del sistema es el reconocimiento formal que hace una organización especializada acerca del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 900:2015, aplicables en la empresa, se define la planificación de la calidad como, la parte de la gestión de la calidad orientada a establecer los objetivo de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios de los recursos relacionadas para lograr los objetivos de la calidad.

Por lo tanto, el diseño e implementación de SGC al sistema de subtransmisión, es un proceso responsable de la alta gerencia, muy conveniente de un diagnóstico relacionado con la calidad, esto significa ISO 9001:2015; Después de eso, las acciones deben comenzar por el gerente superior, para determinar y cooperar con los niveles de capacitación y educación para que sea serio y responsable de la aplicación de estándares.

Una vez fundamentado el marco teórico y con la experticia de varios actores desde el análisis clásico, contemporáneo y actual se puede determinar que el SGC nos permite fortalecer al sistema de subtransmisión dando un soporte técnico en la toma de decisiones y en sus procedimientos para poder brindar un servicio de calidad a la comunidad chimboracense, a continuación, damos a conocer el marco metodológico con los diferentes tipos de investigación para dar un soporte científico a nuestro trabajo de titulación.

## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1 Enfoque de investigación

La elaboración del trabajo enfocará en una investigación mixta, es decir, en un enfoque cualitativo y cuantitativo.

##### 2.1.1 *Investigación cualitativa*

(Maxwell, 2019), indica que es una investigación que permite desarrollar y generar un propósito de comprender, observar lo que se presenta en determinado momento, es decir dar criterios con respecto de lo observado, contribuir en sus contextos sociales y culturales, además permite involucrarse en los procesos que se estén desarrollando para observar la modificación.

##### 2.1.2 *Investigación cuantitativa*

En la investigación cuantitativa se manifiesta (Guerrero Dávila, 2015) que se debe basar en estadísticas, resultados, números o datos para generar teorías o desarrollar sistemas, un claro ejemplo es la estadística que brinda la confianza de señalar o mencionar si está bien o mal formando una hipótesis, se debe observar y generar cualquier teoría que se basa en estadísticas para sustentarse de algo.

Con la teoría presentada por los autores, en el desarrollo del trabajo se va a utilizar este tipo de investigaciones lo cual con la investigación cualitativa permitirá observar y analizar la documentación empleada en los edificios centrales donde ya está aplicada la normativa ISO 9001:2015 para crear argumentos propios y expandir; en el enfoque cuantitativo permitirá acceder a las estadísticas de las subtransmisiones y sacar una propia teoría y aplicar de la mejor manera en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A

#### 2.2 Nivel de investigación

La incorporación del proceso de subtransmisión al sistema de gestión de calidad que se va a implementar en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A, se utilizarán dos niveles de investigación que están ligados al mejoramiento de la empresa.

La investigación que se utilizará en el presente trabajo es descriptiva. Según (Alayza, 2015, pág. 28) su ejecución es mediante la información, se puede dar criterios en base a estadísticas, resultados, entre otros, está ligada a proponer descripciones que se faciliten.

La investigación exploratoria es un recurso para generar nuevas ideas. Por eso (Olvera Romero, 2018, pág. 59) brinda este concepto que es un análisis profundo, minucioso y técnico de acuerdo a los resultados obtenidos. Permite investigar más allá de lo que existe o ya está formado en algún lugar o cosa, realizando un desarrollo continuo de conocimientos, en búsqueda de nuevas cosas, nueva información que permita adentrarse en aquella investigación de carácter teórica y de saber más de lo que existe, aportando criterios y análisis.

La investigación descriptiva como el nombre mismo lo dice, se va a realizar la recopilación de toda la información que existe en los edificios centrales, lo cual servirá de mucha ayuda, sabiendo que es una guía para el trabajo a desarrollar, generando criterios propios en cada uno de los procesos para implementar las Normas ISO 9001:2015, la investigación exploratoria facilita la realización de una observación minuciosa con referente a los procesos, estadísticas, resultados y la Norma implementada que se tendrá que realizar hará referencia a los análisis propios en base al estudio realizado y sea referente a sus estadísticas.

## **2.3 Diseño de la investigación**

La investigación no documental va ser una fuente esencial para elaborar la investigación. Según (Guevara & Cardenas, 2017, pág. 13) menciona que es una variable de estudio donde su característica principal es la observación del objetivo emitiendo una descripción técnica en base a su comportamiento natural, su participación es de vital importancia en un estudio que no ha sido explorado ni mucho menos estudiado. Es muy importante utilizar este tipo de investigación sabiendo que se tiene una variable dependiente e independiente en el presente trabajo y no serán maniobradas, sin embargo, se tomará encuentra para observar su comportamiento natural en las subestaciones.

### *2.3.1 Según la manipulación de la variable independiente*

La variable a describir en nuestra investigación es de carácter descriptivo donde vamos a dar nuestro análisis en base a lo que vaya sucediendo o el fenómeno que se vaya presentando para poder ir describiendo el problema en la empresa, la investigación que vamos a realizar es de carácter descriptivo donde lograremos identificar el problema que tiene la EERSA y con nuestro estudio técnico generar una solución.

### 2.3.2 *Según las intervenciones en el trabajo de campo*

Nuestro estudio de campo estará realizado con un análisis transversal donde se puede observar e identificar mediante un estudio rápido para poder identificar el problema en la empresa generando variables confiables en si nos permitirá desenvolver en nuestra área de investigación con diferentes variables

## **2.4 Tipo de estudio**

En el presente trabajo se va a ejecutar una investigación por campo y documental, donde permita desarrollar el proyecto propuesto, lo cual se fundamenta en la incorporación del proceso de subtransmisión al sistema de gestión de calidad mediante la norma ISO 9001:2015 del Cantón Riobamba.

### 2.4.1 *Campo*

Para (Báez Hurtado, 2018), menciona que la investigación de campo, es una modalidad que permite estar en contacto directo con lo que se va a estudiar, es una técnica que brinda las facilidades de trabajo donde se basa en la información escogida para dar un criterio acertado en el cumplimiento de las metas. Una de sus características principales de esta investigación es reunir los datos suficientes en el lugar de los hechos.

### 2.4.2 *Documental*

En la investigación documental se refiere a la recolección de datos para respaldar la información del estudio del objetivo, ligándose a técnicas que hagan referencia la documentación.

Con estos tipos de investigación se va a extender el sistema de gestión de calidad a las subtransmisiones del cantón Riobamba, mediante el uso de fuentes bibliografías, documentos de la entidad, libros, tesis, entre otros. Recurriendo al lugar de los hechos y obteniendo información para generar un análisis técnico, con el fin de implementar y brindar un servicio de calidad.



## 2.5 Población y muestra

### 2.5.1 Población

La población estadística se estudia, Según la perspectiva de (Salomón, Uribe, & Téllez, 2018) mencionan que se debe estudiar a una totalidad de elementos siempre y cuando se considere si es un grupo de personas es limitada o infinita. en la siguiente investigación se va a utilizar una población limitada donde permita estudiar de la mejor manera y sacar soluciones que beneficien a la empresa.

La población con la que nosotros nos encontramos en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A en el Departamento de Subestaciones es de manera limitada donde podemos encontrar colaboradores en la Subestación 1 que está ubicado por el sector del cementerio y la Subestación 2 que se encuentra por el Paseo Shopping, lo cual está formado por 14 personas, incluido al Jefe del Departamento de Subestaciones.

**Tabla 2-2:** Población del Departamento de Subestaciones

<b>Humanos</b>	<b>Numero de Colaboradores</b>	<b>Porcentaje</b>
Jefe de Subestaciones	1	7,14%
Ingeniero en Mantenimiento	1	7,14%
Ingeniero Eléctrico	1	7,14%
Auxiliar de Subestaciones	1	7,14%
Auxiliar de Ingeniería Eléctrica	1	7,14%
Auxiliar de Telecomunicaciones	3	21,43%
Operador de Carga y Subestaciones	6	42,85%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Empresa Eléctrica Riobamba S.A

**Realizado por:** Vilema D. 2020

## 2.6 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

### 2.6.1 Métodos

Para la presente investigación se aplicará el método inductivo. Según (Perez L. P., 2020) es la constante observación de alguna cosa, estableciendo una serie de procesos que permitan crear el objeto que se está observando buscando una conclusión, siempre y cuando el objeto se pueda observar, obteniendo pruebas de lo observado.

Con el siguiente método se puede observar donde en realidad necesita la empresa la expansión del sistema y se pueda generar conclusiones claras y precisas, iniciando desde el reconocimiento

de información de la normativa hasta aplicarlas y así conocer por qué no se pudo generalizar en todas las subestaciones el SGC, desarrollando una justificación idónea y buscando alternativas para solucionar.

## 2.6.2 *Técnicas de recolección de datos*

### 2.6.2.1.1 *Guía de entrevista*

En la presente investigación se pudo realizar una guía de entrevista donde es muy indispensable en la investigación lo cual fue aplicada al Jefe de Subestaciones donde albergaron varias preguntas para poder tener clara nuestro trabajo de titulación.

### 2.6.2.1.2 *Encuestas*

Las encuestas representan la toma de información de una parte de población y dar marcha al proyecto. Para (Font Fábregas, 2016) las encuestas se refieren a un método de investigación que brinda la obtención de información de manera conjunta acerca de un determinado número de pobladores, es una de las técnicas más empleadas hasta hoy en día, sus respuestas son de gran uso que permite desarrollar soluciones acertadas, teniendo varios instrumentos a emplearse los cuales son: Cuestionarios

En el presente trabajo investigativo se tendrá información acertada mediante encuestas y/o entrevistas que estará enfocada a las personas que están en las subestaciones de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A.

## 2.7. *Idea a defender*

Con la incorporación del Sistema de Subtransmisión al Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A., permitirá definir indicadores y procesos de calidad para incrementar sus niveles, impactando en la mejora de prestación de servicios al usuario.

Lo que se proporciona en este capítulo del marco metodológico nos permite realizar un estudio más técnico utilizando las herramientas de investigación como el nivel, diseño de investigación, tipo de estudio, población, muestra, entre otros para dar una forma práctica, es decir, nos brinda recomendaciones, propuestas e ideas sobre cómo hacer frente a nuestra investigación para proceder a nuestro último capítulo que abarca el marco de resultados y discusión de resultados.

## CAPITULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 3.1 Resultados y discusión de resultados

##### 3.1.1 *Análisis e interpretación de la encuesta*

###### 3.1.1.1 *Encuesta*

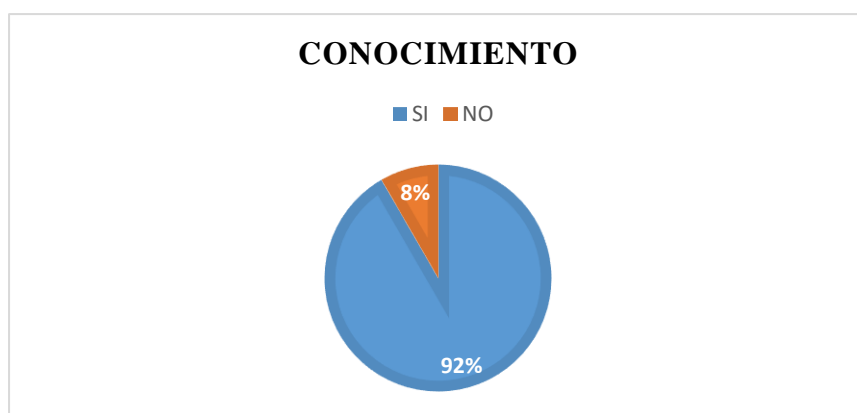
**Pregunta N: 1** ¿Conoce usted si existe en la institución un departamento que este dedicado al Sistema de Gestión de Calidad?

**Tabla 3-3:** Conocimiento del departamento de SGC.

Opciones	SI	NO
Resultados	12	1
Total	13	

**Fuente:** Encuesta aplicada en la EERSA. Diciembre de 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020



**Gráfico 1-3:** Conocimiento del departamento de SGC.

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. De Subestaciones. Diciembre de 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020

#### **Análisis:**

En la encuesta realiza a los colaboradores del departamento de subestaciones pudimos constatar que el 92% de encuestados conoce la existencia de un departamento que está dedicado al Sistema de Gestión de Calidad, en gran parte de los colaboradores del tiene el conocimiento de la existencia y saben a qué se dedica y el 8% no conoce la existencia de dicho departamento que representan dos trabajadores, quizás sea por sus años de experiencia en la institución.

**Pregunta N: 2** ¿Conoce usted los objetivos institucionales, establecidos por el sistema de gestión de calidad?

**Tabla 4-3:** Objetivos Institucionales

Opciones	SI	NO
Resultados	12	1
Total	13	

**Fuente:** Encuesta aplicada en la EERSA. Diciembre 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020



**Gráfico 2-3:** Objetivos institucionales

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020

### **Análisis:**

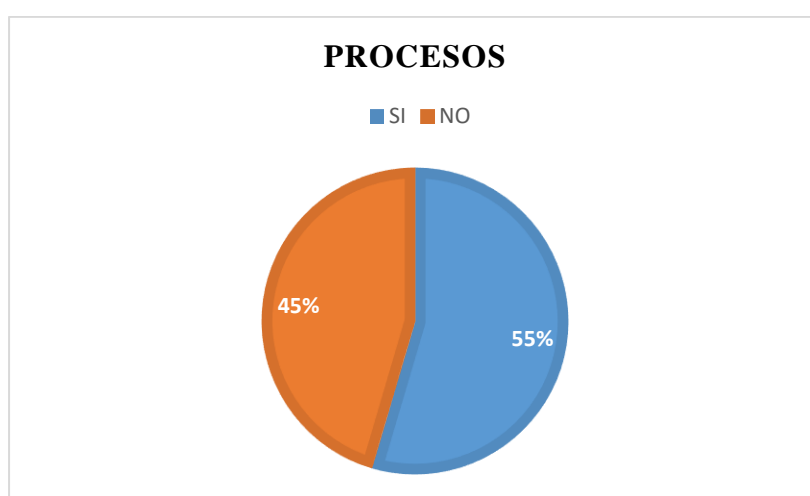
En los resultados obtenidos, se puede observar que la gran parte de colaboradores conoce la existencia de los objetivos institucionales, del 100% obtuvimos el 82% que tenían conocimiento y solo el 18% desconoce los objetivos planteados institucionalmente, tal vez por sus pocos años de experiencia no conocen de mejor manera.

**Pregunta N: 3** ¿Conoce usted los procesos de trabajo que requieran la implementación de la Norma ISO 9001:2015 en su puesto de trabajo?

**Tabla 5-3:** Procesos que requieran la implementación de la Norma ISO 9001:2015

Opciones	SI	NO
Resultados	8	5
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.  
**Elaborado:** Vilema D. 2020



**Gráfico 3-3:** Procesos que requieran la implementación de Norma ISO 9001:2015

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020  
**Elaborado por:** Vilema D. 2020

### **Análisis:**

En los resultados obtenidos, se puede observar que el 55% de los encuestados, es decir la mayoría conoce de los procesos de trabajo que requieran la implementación de la Norma ISO 9001:2015 y el 45% manifiesta que desconoce o no saben específicamente que procesos se pueden implementar la normativa.

**Pregunta N: 4** ¿Considera usted que los procesos de las subestaciones están en óptimas condiciones para poder implementar la norma ISO 9001:2015?

**Tabla 6-3:** Procesos de las subestaciones están en óptimas condiciones.

Opciones	SI	NO
Resultados	12	1
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.

**Elaborado:** Vilema D. 2020



**Gráfico 4-3:** Procesos en óptimas condiciones para la implementación

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020

**Análisis:**

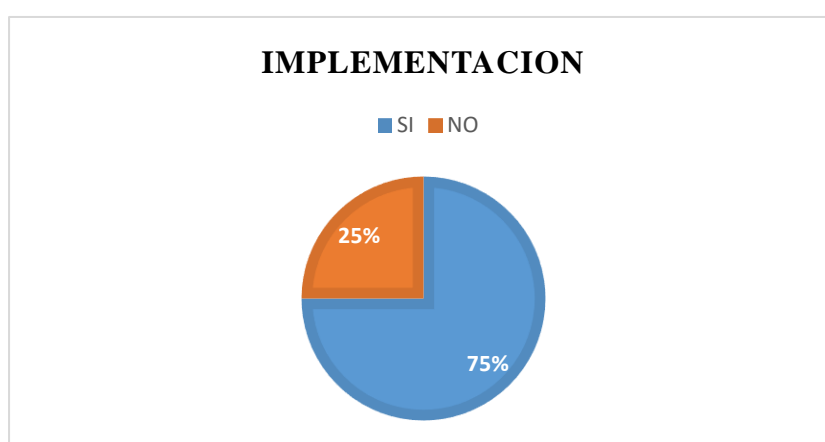
Del 100% de los encuestados, obtuvimos el 91% es decir la gran mayoría de colaboradores considera que se encuentran en óptimas condiciones las subestaciones para poder implementar la norma ISO 9001:2015 y solo el 9% no considera que es factible la aplicación de la norma en las subestaciones.

**Pregunta N: 5** ¿Considera usted que el personal que labora en las subestaciones se encuentran capacitados para poder implementar la normativa ISO 9001:2015?

**Tabla 7-3:** Personal capacitado para la implementación de la ISO 9001:2015.

Opciones	SI	NO
Resultados	10	3
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.  
**Elaborado:** Vilema D. 2020.



**Gráfico 5-3:** Personal capacitado para la implementación de la norma ISO 9001:2015.

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020  
**Elaborado por:** Vilema D. 2020

### **Análisis:**

El personal que está laborando en las subestaciones del 100%, el 75% de los encuestados indica que el personal que labora en las subestaciones esta aptos para poder implementar la Norma ISO 9001:2015 en la etapa de la subtransmisión, se encuentran capacitados y el 25% considera que no se encuentra en óptimas condiciones para poder implementar, donde se podría capacitar a todo el personal de las subestaciones y poder implementar.

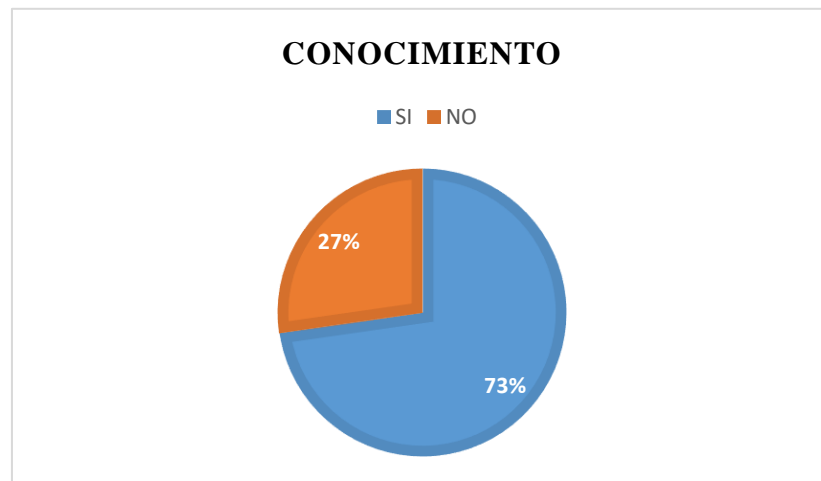
**Pregunta N: 6** ¿Tiene usted conocimiento sobre el sistema de gestión de calidad?

**Tabla 8-3:** Conocimiento sobre el SGC.

Opciones	SI	NO
Resultados	9	4
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.

**Elaborado:** Vilema D. 2020.



**Gráfico 6-3:** Conocimiento sobre el Sistema de Gestión de Calidad.

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020

**Elaborado por:** Vilema D. 2020

#### **Análisis:**

De los resultados obtenidos podemos observar que la gran mayoría de colaboradores sabe lo que representan o conoce lo que es un sistema de gestión de calidad que representa el 73% de los encuestados, mientras que el 27% de encuestados desconocen sobre el tema lo cual mediante esta encuesta pudimos evidenciar que la mayoría tiene el conocimiento necesario.

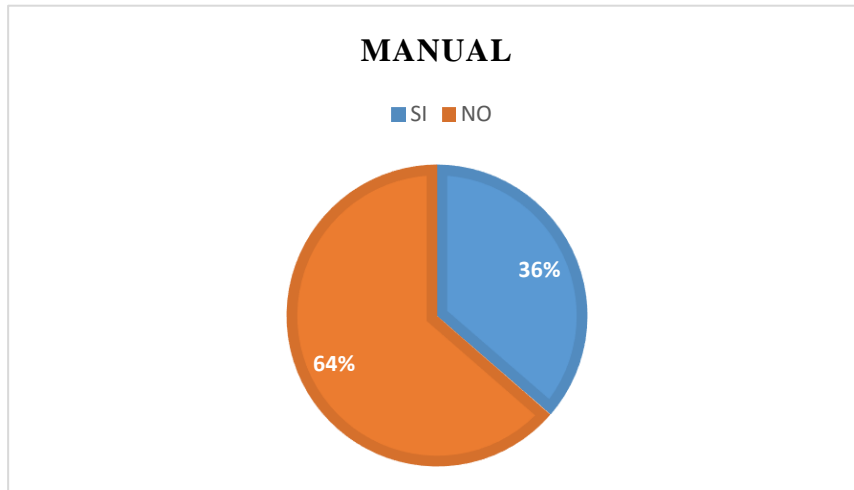


**Pregunta N: 7** ¿Conoce usted si el Departamento de Subestaciones cuenta con un manual de funciones?

**Tabla 9-3:** Conocimiento del manual de funciones.

Opciones	SI	NO
Resultados	8	5
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.  
**Elaborado:** Vilema. D 2020



**Gráfico 7-3:** Conocimiento del manual de funciones en el Dpto. de Subestaciones.

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020  
**Elaborado:** Vilema D. 2020

**Análisis:**

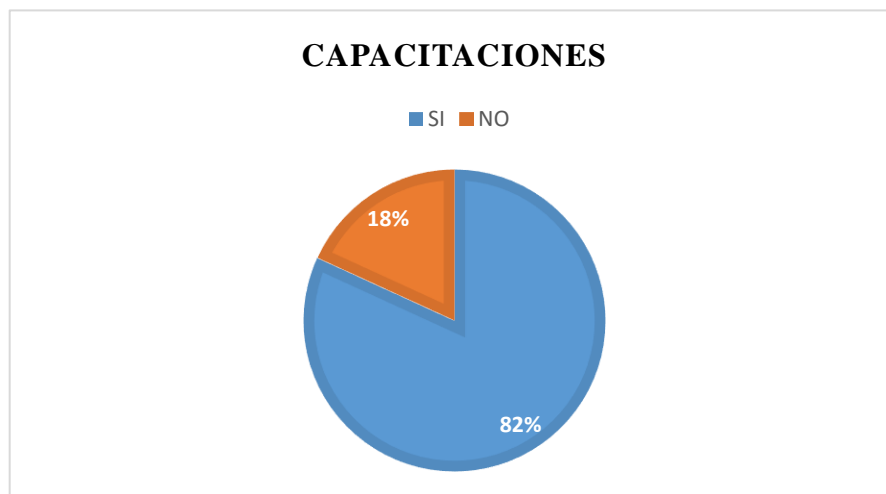
En la información obtenida podemos evidenciar que el 64% tiene un conocimiento de la existencia de un manual de funciones en el departamento de subestaciones y el 36% desconoce de su existencia del manual en el departamento, podemos mencionar que debe existir una sociabilización para que todos los que laboran en el departamento puedan tener claro el manual de funciones.

**Pregunta N: 8** ¿Usted recibe capacitaciones permanentes durante el año, que le permita desarrollar sus habilidades de mejor manera en su puesto de trabajo?

**Tabla 10-3:** Capacitaciones a los colaboradores.

Opciones	SI	NO
Resultados	11	2
Total	13	

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones.  
**Elaborado:** Vilema D. 2020



**Gráfico 8-3:** Capacitaciones permanentes a los colaboradores.

**Fuente:** Encuesta elaborada a los colaboradores del Dpto. de subestaciones. Diciembre de 2020  
**Elaborado:** Vilema D. 2020.

### **Análisis:**

Se pudo evidenciar que el personal en un 82% se encuentra capacitado donde pueden desarrollar sus habilidades de mejor manera y tener un desenvolvimiento adecuado en su puesto de trabajo, pero 18% de encuestados no les permite desarrollar sus habilidades y no les brindan las capacitaciones necesarias.

### *3.1.1.2 Entrevista al Jefe de las Subestaciones de la EERSA*

#### **1. ¿Cuál es la función principal de las subestaciones en la Ciudad Riobamba?**

El Ing. Cesar Cepeda menciona que el departamento de subestaciones de la ciudad de Riobamba esta para la operación y el mantenimiento de las subestaciones en base a esto la principal función de una subestación eléctrica es la disminución del voltaje en la ciudad, en cuanto la empresa transmite en línea de 69 mil voltios y le reducen a 13,8 V enviando a los transformadores 110 V o 220V para poder distribuir a toda la ciudadanía mediante la línea de distribución, otra función es interconectarse con otras subestaciones mediante líneas de 68k para que la sus usuario no dejen de tener este servicio y pueda tener siempre la energía eléctrica incluso al momento de realizar mantenimientos o repara

#### **2. Las herramientas para los técnicos en su equipamiento de control y protección es la adecuada**

Los equipos en las subestaciones se van cambiando anualmente para mejorar con la tecnología e ir a la par, hoy en día en la empresa se realiza el control desde un computador, en este caso estamos controlando desde un centro de control todas las maniobras, entonces para ello es necesario adquirir equipos de última tecnología que se puedan integrar a un centro de control, las herramientas para los colabores es más técnica dependiendo del trabajo que vayan a realizar en cada subestación

#### **3. En la participación del personal para la solución de problemas en las subestaciones se desarrollan programas, con el único fin de generar procedimientos que les brinde confiabilidad en la elaboración de los trabajos sin poner en riesgo su integridad**

El personal tiene un mantenimiento programado antes de realizar una tarea, la empresa realiza maniobras previamente con cada uno de los procedimientos para poder generar confianza y seguridad con los colaboradores, se aplica las cinco reglas de oro que tiene el departamento y conocen los empleados como parte de la seguridad para cada uno de ellos, teniendo un trabajo en específico para cada subestación porque los trabajos no pueden ser generalizado a las 14 subestaciones, emplear y generar ordenes de trabajo es muy necesario para que todas las personas realicen las manobra y estén totalmente protegidos.

#### **4. Conoce usted los procesos que requieran la implementación de la Norma ISO 9001:2015**

En el departamento de subestaciones tenemos procedimientos en los que todavía no están implementados y sería necesario hacerlo, se debe estudiar y analizar si definitivamente están acorde a los requerimientos de la empresa caso contrario ir mejorando, pero en sí que se tenga procesos donde se deba implementar si existe y no se tienen implementado pero mediante este nuevo proyecto espero que lo hagan y ser una empresa competitiva e ir mejorando nuestro desenvolvimiento y dar un servicio de calidad.

#### **3.2. Verificación de la idea a defender**

Se verifica mediante la entrevista realizada al Jefe de Subestaciones y las encuestas realizadas a los colaboradores de dicho departamento, que el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 brindara un gran apoyo en todos los procesos que enmarquen las subestaciones con el sistema de subtransmisión y formara parte del Giro del Negocio de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A., desarrollando eficiencia al momento de prestar los servicios a los usuarios.

#### **3.3. Marco Propósito**

##### **3.3.1. Tema**

INCORPORACIÓN DEL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD MEDIANTE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICADO EN LA EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A

##### **3.3.2. Contenido de la Propuesta**

En la propuesta realizada se fundamenta los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 que se desarrollan para le Empresa Eléctrica Riobamba S.A, lo cual nos brinda de manera documentada el Sistema de Gestión de Calidad para este trabajo de titulación.

##### **3.3.3. Introducción**

En la incorporación del proceso de Subtransmisión al Sistema de Gestión de Calidad en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A mediante la estructura de la Norma ISO 9001:2015 permite tener a la empresa información documentada de los requerimientos de la Norma; obteniendo los siguientes lineamientos:

0. Control de Cambios y Actualizaciones
1. Introducción
2. Objeto
3. Referencias Normativas y Definiciones
4. Contexto de la Organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del Desempeño
10. Mejora

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.4. Control De Cambios Y Actualizaciones

VR	MODIFICACIONES	REVISÓ	APROBÓ	FECHA

**Elaborado por:** Jefe de Subestaciones, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.5. *Introducción*

El ambiente empresarial nacional e internacional se ha dinamizado al asumir nuevos retos y desafíos científicos, tecnológicos, productivos, administrativos, económicos y sociales, enfocándose en atender con agilidad, creatividad y certeza las exigencias y necesidades de los mercados en los que desarrolla su normal operación.

El sector eléctrico mundial se ve impactado por la presencia de diversos factores, tales como:

- La velocidad de los cambios sociales
- Nuevas formas de comportamiento de los clientes, consumidores, y usuarios
- Incorporación de nuevas tendencias tecnológicas
- Acelerada obsolescencia de materiales, equipos, máquinas, sistemas y software
- Cambios en el contexto externo de la institución, debido a condiciones de control sobre eventos de epidemias y pandemias y sus esquemas de confrontación

Estos factores presionan a todo tipo de empresas, públicas y privadas, para que su velocidad de adaptación, cambio y transformación, al menos se iguale a la vertiginosidad de la creatividad y capacidad de innovación en los distintos escenarios; en tal razón, es una obligación y responsabilidad de los líderes de las organizaciones empresariales, el conducir y dirigir a su grupo empresarial hacia niveles de alta eficacia y eficiencia a fin de mantener fuerte y sólida su “Misión”, enfocada en la trascendencia de su desempeño y sustentada en la satisfacción de sus clientes.

Es así que, la Gerencia de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA), comprendiendo la estrecha relación que existe entre crecimiento, velocidad de cambio tecnológico, capacidad de respuesta humana a las condiciones del entorno, satisfacción de los usuarios, y capacidad para planificar, ejecutar, evaluar y mejorar, ha previsto el establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) bajo la Norma ISO 9001:2015.

La EERSA y su personal reiteran su ferviente compromiso de mantener transparente y constante su motivación y sinergia para realizar las tareas que sean necesarias, con el fin de que se consolide y perdure el proceso de superación y mejora continua que se ha establecido.

Ing. Marco Patricio Salao Bravo

**GERENTE**

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.6. Objeto

El presente manual especifica aquello “que se hace” en la EERSA, con respecto al funcionamiento del SGC, para lo cual se ha definido entre otros aspectos:

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)
- La Política de la Calidad, y sus objetivos
- La interacción de los procesos, con mayor detalle en el Manual de Procesos
- La adaptación y cumplimiento del estándar internacional ISO 9001:2015 en la EERSA
- La estructura documental que sostiene al SGC
- La referencia a los documentos, procedimientos operativos, procedimientos generales y registros de diverso tipo que son necesarios para la justificación de implantación del SGC
- La Lista Maestra de Documentos del SGC

### 3.3.7. Referencias Normativas Y Definiciones

#### 3.3.7.1. Referencias Normativas

- Norma ISO 9001:2015, versión NTE INEN-ISO 9001, quinta edición 2016-05.
- Norma ISO 9000:2015, versión NTE INEN-ISO 9000, cuarta edición 2016-08.
- Norma ISO 31010:2009, versión NTE INEN-IEC/ISO 31010, primera edición 2014-02.
- Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica.
- Contrato de Concesión del Servicio de Energía Eléctrica, o título habilitante, suscrito con el CONELEC o con la ARCONEL.
- Reglamento de Suministro del Servicio de Electricidad.
- Planificación Estratégica para la EERSA, 2018-2021.
- Reglamento Interno de Trabajo - EERSA
- Reglamento Interno de Higiene y Seguridad – EERSA

#### 3.3.7.2. Definiciones

- **Auditoría Interna:** examen sistemático independiente y documentado, con asistencia de personal de la misma empresa, para obtener evidencias objetivas respecto al cumplimiento de los criterios de auditoría.
- **ARCONEL:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad.



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- **Comité de Calidad:** entidad interna de la EERSA, integrada por los responsables de procesos, incluido el Gerente de la empresa y los funcionarios de la Unidad de Calidad y Procesos, con la responsabilidad de regular las acciones relacionadas con el funcionamiento y mejoramiento constante del Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Consumidor o Usuario Final:** persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio público de energía eléctrica, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio.
- **Consumidor Regulado:** o consumidor, es la persona natural o jurídica que mantiene un contrato de suministro con la EERSA y que se beneficia con la prestación del servicio público de energía eléctrica.
- **Eficacia:** extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados
- **Expectativa:** esperanza, posibilidad, sueño o ilusión de realizar, alcanzar o cumplir un determinado propósito, meta u objetivo.
- **Interés:** en el SGC se define como el nivel de atención que requiere una parte interesada para que satisfagan sus necesidades en el sistema.
- **Manual del Sistema de Gestión de la Calidad:** documento que describe específicamente el Sistema de Gestión de la Calidad de la EERSA.
- **MERNNR:** Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
- **Necesidad:** carencia o escasez de algo que se considera imprescindible.
- **Obligación:** estado de una persona en relación con los medios útiles para su existencia y desarrollo.
- **Organismos Reguladores:** son los encargados de definir los términos regulatorios tanto técnicos como económicos de la prestación del servicio en el área de concesión de la EERSA, que la empresa debe observar y cumplir. Actualmente comprenden a la Agencia De Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR), y el Centro Nacional de Control de Electricidad (CENACE).
- **Poder:** en el SGC se define como la capacidad de una parte interesada de imponer su voluntad, o de influir en el sistema de gestión, ya sea directa o indirectamente.
- **Procedimiento:** documento que indica “cómo” se realizan las actividades, tanto de tipo general como de tipo operativo dentro del SGC. Puede estar en formato escrito, video, diagrama, audio, primariamente se lo encuentra en formato digital, pero los documentos pueden ser impresos si existiese la necesidad de disponerlo en físico.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- **Procedimientos Obligatorios del SGC:** documentos que especifican la manera como el SGC implantado en la EERSA, cumple con lo dispuesto por la Norma ISO 9001:2015. Se codifican con las siglas PR.
- **Procedimiento Operativo:** documentos generados de acuerdo a las necesidades de cada uno de los procesos que forman parte del SGC. Se codifican con las siglas PO.
- **Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan para transformar elementos de entrada, en resultados.
- **Producto o Servicio No Conforme:** producto que incumple un requisito especificado.
- **Sistema de Gestión de la Calidad (SGC):** conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Ubicuidad:** capacidad de estar presente en todas partes al mismo tiempo.

Para términos no especificados, pero de uso en este manual o en el SGC, remitirse a la ISO 9000:2015, o a cualquier diccionario de lengua española.

### 3.3.8. Contexto De La Organización

#### 3.3.8.1. Conocimiento de la Organización y su Contexto

Considerando la importancia de analizar su contexto y cumpliendo con los requerimientos de los entes regulatorios, la EERSA desarrolla su Plan Estratégico Institucional (PE) cada cuatro años, en donde se analizan las situaciones internas y externas que pueden impactar a la organización, para definir así las estrategias institucionales, que en base a un análisis FODA, decanta en el PE que pasa a aprobación de Directorio y de Junta de Accionistas, y se oficializa en el Plan de Negocios de la EERSA; al ser parte de la organización, el SGC está alineado con dichas estrategias que finalmente conforman el Plan Estratégico, evidenciado en la identificación de cada subproceso con al menos un objetivo del Plan Estratégico institucional.

El Plan Estratégico EERSA 2018-2021 vigente en la empresa, se controla mediante el software de desarrollo propio: “STRATEGO”, y se encuentra relacionado con el Procedimiento para Control de la Gestión (ESE.715.PO.01) y el Manual del Sistema STRATEGO (ESE.715.MU.01). La Misión y Visión de la EERSA, que sirven de base para el establecimiento del Plan Estratégico, se encuentran definidos, comunicados y disponibles por varios medios comunicacionales al interior de la institución, y el de mayor nivel de ubicuidad, es por medio de la web: [www.eersa.com.ec](http://www.eersa.com.ec).

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

En el desarrollo del Manual de Gestión de Calidad incorporado al Proceso de Subtransmisión, se aplica dos técnicas bastante conocidas en administración de empresas: 1) levantamiento de procesos observando la parte externa para satisfacer a sus proveedores, y 2) para el contexto interno se hace un análisis de capacidades directivas básicas. Este análisis se sintetiza en la Matriz de Valoración y Control de Riesgo que es la herramienta con la que se gestiona el riesgo del SGC sobre la información documentada levantada en el sistema.

#### 0.1.1. Objetivos Estratégicos EERSA 2018-2021 (Plan Estratégico 2018-2021)

1. **Lograr** la sostenibilidad financiera de la Empresa para los períodos comprendidos entre el 2018 - 2021.
2. **Mejorar** el nivel de calidad, continuidad y seguridad del servicio, cumpliendo las regulaciones establecidas por la ARCONEL y las metas definidas por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
3. **Ampliar** la cobertura y atender el crecimiento de la demanda en el área de concesión.
4. **Actualizar y mantener** la potencialidad de las centrales de generación eléctrica.
5. **Modernizar, optimizar y gestionar** el uso de la infraestructura eléctrica.
6. **Reducir** los impactos ambientales del sistema eléctrico.
7. **Fortalecer** la capacidad de gestión institucional.
8. **Fortalecer** la capacidad de gestión del talento humano de la Empresa.

#### 3.3.8.2. *Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas*

Debido al efecto potencial que tienen sobre la capacidad de la empresa para proporcionar sostenidamente, servicios que satisfagan por completo los requisitos del cliente de acuerdo a la legalidad y reglamentos aplicables, y utilizando una metodología participativa, inclusiva, lúdica, y visual, con la colaboración de representantes de todos los procesos, se ha definido en la EERSA su “matriz de partes interesadas” mediante una ponderación numérica del nivel de poder o capacidad para afectar el SGC, y también del nivel de influencia o interés que manifiestan sobre el sistema, lo que ha permitido identificar y clasificar por cuadrantes, el nivel de respuesta que la EERSA debe garantizar para solventar sus necesidades y expectativas.

Hay que puntualizar que la satisfacción de necesidades y expectativas deben ser solventadas siempre bajo condiciones de control y seguridad biométrica en las métricas de pandemia que actualmente han afectado al SGC como un riesgo existente en el entorno de la EERSA.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

**Tabla 11-3:** Partes Interesadas del SGC de la EERSA. Necesidades y Expectativas

Partes Interesadas	Definición	Necesidades	Expectativas
<b>1. MERNNR y ARCONEL</b> Poder: 4 Interés: 4 Combinado: 8	Personas jurídicas con capacidad normativa, regulatoria y de control en el sector eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se cumpla con la normativa y regulaciones vigentes.</li> <li>• Cumplimiento de políticas establecidas para el sector eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se cumplan con las metas establecidas.</li> </ul>
<b>2. Accionistas</b> Poder: 3.875 Interés: 4 Combinado: 7.875	Titulares de las acciones de la EERSA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la empresa cumpla con los fines establecidos en los estatutos sociales y las disposiciones de los organismos de control.</li> <li>• Que la empresa mantenga su sostenibilidad financiera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se evidencie la eficiencia de la empresa a través de indicadores de gestión.</li> <li>• Que la empresa genere rentabilidad.</li> </ul>
<b>3. Consumidores</b> Poder: 3.5 Interés: 3.875 Combinado: 7.375	Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio público de energía eléctrica, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro eléctrico ininterrumpido y bajo parámetros de calidad.</li> <li>• Respuesta oportuna a sus requerimientos.</li> <li>• Alumbrado público eficiente e ininterrumpido en las vías donde está ubicada su vivienda.</li> <li>• Simplificación de trámites burocráticos.</li> <li>• Información clara y precisa sobre sus derechos, y el cumplimiento de estos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo mínimo o ninguno.</li> <li>• Tiempo mínimo y cumplimiento de estos, en la solución de los requerimientos, solicitudes y atención en general.</li> <li>• Pagar exclusivamente por los servicios recibidos.</li> <li>• Agilidad en los trámites y solicitudes</li> <li>• Calidez en el servicio.</li> </ul>
<b>4. Proveedor</b> Poder: 3.25 Interés: 4 Combinado: 7.25	Personas naturales o jurídicas que proveen bienes o servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura para proveer sus bienes y servicios.</li> <li>• Reglas y requerimientos claros y oportunos para la provisión a la empresa.</li> <li>• Respuesta inmediata a sus inquietudes.</li> <li>• Cumplimiento oportuno en el proceso de pagos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener relaciones de provisión de largo plazo.</li> <li>• Que sus productos sean aceptados sin objeciones.</li> <li>• Puntualidad y agilidad en el proceso de pago.</li> </ul>
<b>5. Organismos Gubernamentales</b> Poder: 2.8 Interés: 2.8 Combinado: 5.6	Instituciones y entidades vinculadas al gobierno, que brindan un servicio público.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro eléctrico ininterrumpido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiabilidad en el servicio.</li> <li>• Facturación real de los consumos de energía.</li> </ul>

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

<b>6. Proyectistas</b> Poder: 1.5 Interés: 4 Combinado: 5.5	Personas naturales o jurídicas que presentan proyectos eléctricos para revisión y aprobación de la EERSA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de diseño y construcción de proyectos eléctricos de acuerdo a las necesidades de la EERSA.</li> <li>• Conocer los lineamientos para la presentación de los proyectos eléctricos a ser revisados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que sus proyectos sean revisados y aprobados en los plazos definidos para tal efecto.</li> </ul>
<b>7. Empresas Eléctricas Homólogas</b> Poder: 1 Interés: 2 Combinado: 3	Empresas eléctricas de distribución y comercialización de energía eléctrica con responsabilidad del servicio en otras áreas del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos ocasionales de información como referente para la planificación técnica-operativa y administrativa de la empresa homóloga.</li> <li>• Cooperación interinstitucional para prestación de ciertos servicios específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamiento adecuado de la información, a las necesidades específicas de la empresa homóloga.</li> <li>• Respuesta favorable a la solicitud o prestación del servicio solicitado.</li> </ul>

Fuente: Empresa Eléctrica Riobamba S.A

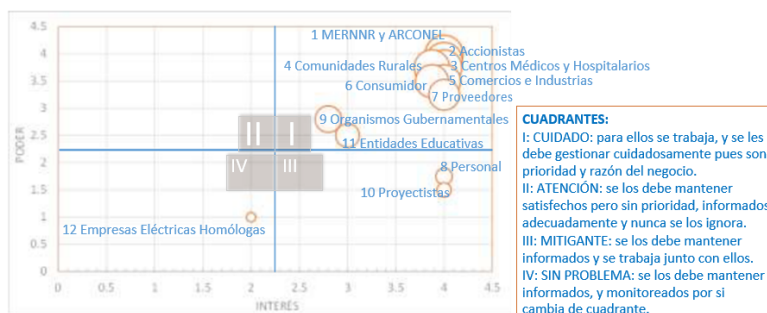
Elaborado por: Departamento de Calidad y Procesos, 2021

### 3.3.8.3. Determinación del Alcance del SGC

La EERSA se identifica como una organización cuyas actividades comprenden: generación, subtransmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, y el servicio de alumbrado público general para su área de servicio que está circunscrita a la provincia de Chimborazo y sus diez cantones: Riobamba, Guano, Chambo, Penipe, Colta, Guamote, Pallatanga, Cumandá, Alausí y Chunchi. El SGC a certificarse en esta segunda etapa, comprende todos los procesos relativos a las etapas de subtransmisión y subestaciones, y por ende contempla los alimentadores primarios que parten de las subestaciones y sus respectivas bahías, y los procedimientos relativos al almacenamiento de partes, piezas, herramientas y activos que posibilitan la distribución y comercialización.

Por lo declarado se puede identificar con claridad los servicios que proporciona la empresa sobre el alcance del SGC a certificar, mostrados en Fig.3-3.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015



**Figura 3-3:** Servicios Proporcionados por EERSA

Elaborado por: Departamento de Calidad y Procesos, 2021

Los procesos comprendidos en el alcance del SGC a certificarse en esta segunda etapa, se planifican y desarrollan por el personal que labora en la infraestructura comprendida por:

- Subestación 1 - Av. 9 de Octubre y Espejo, junto al cementerio municipal
- Subestación 2 – Av. Antonio José de Sucre a pocos metros del Paseo Shopping Riobamba, vía a Guano
- Subestación 3 – Av. Celso Rodríguez por el parque industrial de Riobamba
- Subestación 4 – entre la calle Pastaza y Bolívar en el Sector del Bypass por atrás de Hospital Andino



**Figura 4-3:** Infraestructura en el Alcance del SGC, de izq. Subestación 3 y Subestación

Elaborado por: Departamento de Calidad y Procesos, 2021



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

**Nota:** hay que tomar en cuenta que ciertos procedimientos, debido a su naturaleza intrínseca de aplicabilidad, deberán implementarse paralelamente en las agencias cantonales de la EERSA o en secciones de la empresa que no están considerados para la certificación ISO 9001:2015 en curso, sin que por ello se altere el alcance declarado del SGC.

En este Manual del Sistema de Gestión de la Calidad se describe todo el SGC y se especifica “qué es lo que hace la EERSA con respecto a la Gestión de la Calidad”, para dar respuesta a las exigencias establecidas por la Norma Internacional ISO 9001:2015.

Hay que resaltar que el 3.3.12.3 de la Norma se aplica en función de que, en la EERSA, como empresa, no se diseña el producto (energía eléctrica) que se entrega en el servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica, ni el servicio de alumbrado público general que es un resultado o uso final de la energía eléctrica en sí misma. Sin embargo, la institución mantiene procedimientos con los que asegura la provisión de los servicios, controlando la planificación, las entradas, los controles, las salidas y los cambios sobre el diseño y desarrollo de las redes de transporte de energía eléctrica para el usuario final, o para la provisión del alumbrado público general. Para mayor detalle refiérase al 3.3.12.3 de este manual.

Con respecto al 3.3.12.5.2 de la Norma, es importante tomar en cuenta que, por la naturaleza intrínseca de la energía eléctrica, no es posible determinar con certeza la trazabilidad continua con clara identificación del flujo de la energía por las redes eléctricas en sus distintos niveles o etapas: primarios, transformadores, secundarios, acometidas, y medidores, ni siquiera es posible determinar su trazabilidad exacta sobre el alumbrado público general. Por otro lado, la identificación y trazabilidad de los Usuarios Finales (consumidores de los servicios proporcionados por la EERSA) y el consumo energético en bloques periódicos, típicamente mensuales, si es factible, y la descripción de las actividades que posibilitan y facultan estas acciones se contemplan en el Proceso de Gestión de Comercialización y en el Subproceso SIG. Para mayor detalle refiérase al 3.3.12.5.2 de este mismo manual.

En lo que se refiere a preservación, numeral 3.3.12.5.4 de la ISO 9001:2015, hay que puntualizar que la empresa no desarrolla ningún mecanismo de almacenamiento ni preservación de energía, los esquemas de distribución obedecen a suplir la demanda inmediata de energía que se presenta en los predios de clientes y partes interesadas, o el alumbrado público, por lo cual no es aplicable de forma directa esta cláusula a los servicios que proporciona la empresa pues no son manipulables en el sentido que expresa la norma. La aplicabilidad de la cláusula va a los

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

elementos con los cuales se construyen las redes de transmisión, distribución y suministro de energía eléctrica y alumbrado público (Subproceso de Bodegas y Subproceso de Inventarios y Avalúos). Para mayor detalle, refiérase al 3.3.12.5.4 de este manual.

#### 3.3.8.4. Sistema de Gestión de la Calidad y sus Procesos

El SGC se aplica a la estructura de procesos que se encuentra actualmente operando en la ciudad de Riobamba y que se define en el alcance del sistema a certificar, lo que implica que nacen desde las expectativas y necesidades de los clientes y partes interesadas y culmina en la satisfacción de estos usuarios, por la calidad del servicio brindado.

Los procesos que son parte del SGC de la EERSA están enfocados principalmente a mantener y mejorar la disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica y del alumbrado público general, como versan las regulaciones vigentes emitidas por la ARCONEL.

El SGC de la EERSA a certificarse, abarca los procesos que se muestran en Fig.5-3, estructura que básicamente identifica procesos y subprocesos, los que fueron definidos sobre la actual estructura orgánica funcional operativa de la empresa, para minimizar el impacto del cambio al Sistema de Gestión por Procesos que se requiere por Norma ISO 9001:2015.

- a) El detalle de entradas y salidas de los procesos, secuencia e interacción de los procesos, además de indicadores, mediciones, frecuencia de registros, recursos necesarios, responsables y autoridades, se recogen en el Manual de Procesos (GCP.441.MP.01). Así también se define la relación que cada subproceso o proceso tiene con los objetivos estratégicos del plan estratégico 2018-2021, aprobado y vigente.
- b) La empresa define los mecanismos con los que se busca asegurar la disponibilidad de recursos, mediante los procedimientos para: Planificación Institucional (ESE.610.PO.01), Estudio Tarifario (ESE.823.PO.01), y para Gestión de Presupuesto (PRE.810.PO.01) y los instructivos necesarios que cada procedimiento requiera.
- c) La metodología para abordar riesgos y oportunidades a nivel de proceso, se detallan en el Manual de Gestión de Riesgos y el Manual de Mejora Continua, alineados con el Plan Estratégico y los Procedimientos del Subproceso de Estudios Económicos.

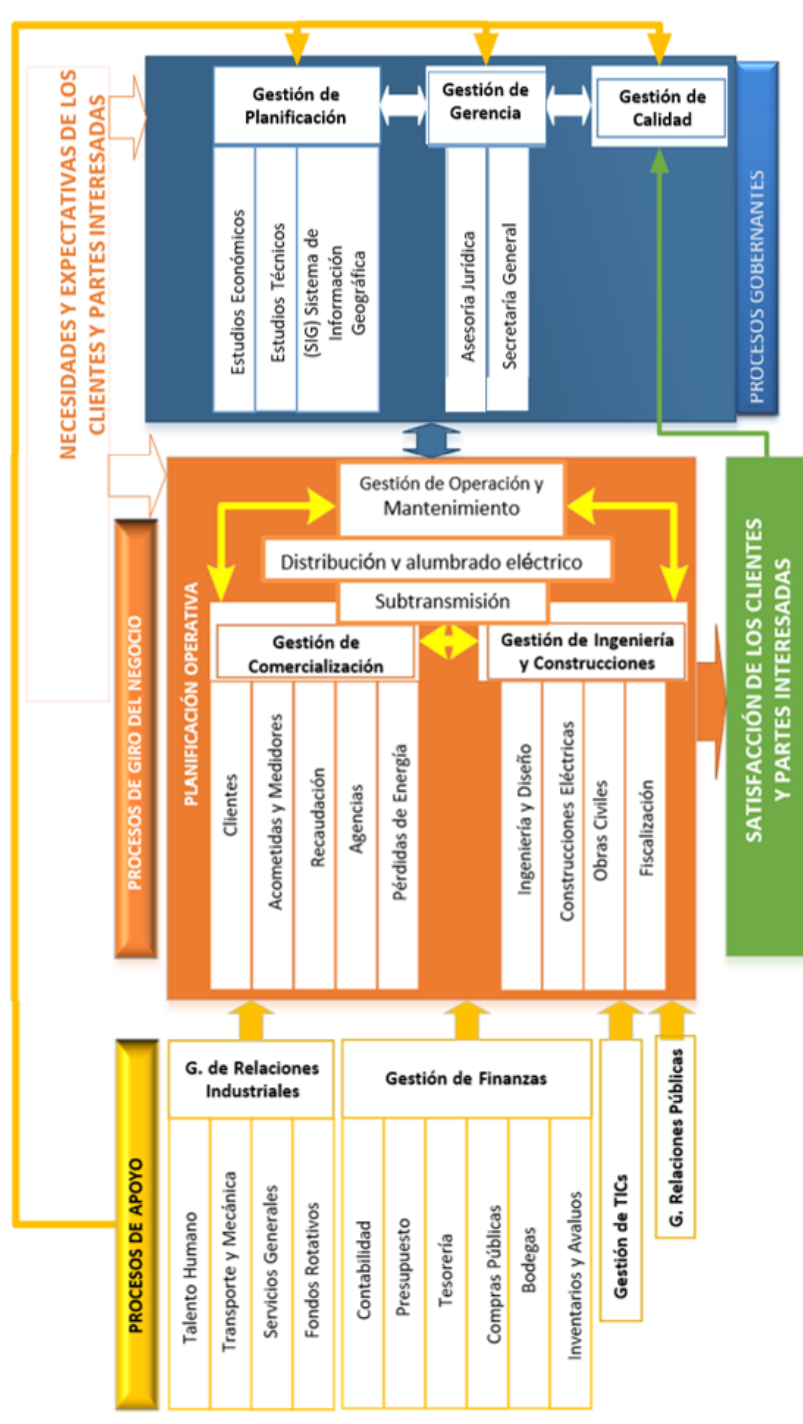


	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- d) En lo referente a riesgos laborales, ocupacionales y de salud, estos se encuentran controlados por la Subdirección de Seguridad, Higiene en el Trabajo, Ambiente y Relacionamento con la Comunidad, unidad funcional de la empresa, que no está contemplada dentro del alcance del actual sistema a certificar, y cuyo ámbito laboral está soportado por otras normas dentro de la ISO, como la 45000 y la 14000.
- e) También es imperioso puntualizar que toda la institución tiene para el efecto, disponibilidad del Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, como instrumento documental que norma las actividades en cuanto a seguridad y salud en la ejecución de las labores de todos los funcionarios de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A., documento de observación obligatoria para la institución y sus empleados.
- f) La metodología y políticas para la mejora de los procesos y del SGC se encuentran definidos en el Manual de Mejora Continua (GCP.103.MM.01), y se respalda constantemente en el Procedimiento para Acciones Correctivas.
- g) El SGC de la EERSA se sostiene sobre un volumen de información documentada accesible desde la intranet de la empresa por medio del sistema informático de desarrollo propio, “DOCUWEB”, como apoyo a la operación de cada uno de sus procesos y subprocesos, además del volumen de registros que cada proceso genera, ya sea en mediofísico (impresos en papel) o digitales.
- j) Tanto la documentación como los registros se conservan mediante procedimientos definidos en el Proceso de Gestión de la Calidad, Proceso de Gestión de TIC’s y Subproceso de Secretaría General y Archivo.
- k) Además, el primer documento que se presenta para control de información documentada lo constituye el presente Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (GCP.430.MC.01).

 <b>Empresa Eléctrica RIOBAMBA S.A.</b>	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

**PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A.**



**Figura 5-3:** Mapa de Procesos y Subprocesos del SGC de la EERSA

Elaborado por: Departamento Calidad y Control, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

3.3.8.5. *Procedimiento 1: Operación, Supervisión Y Control De Equipos De Subestaciones Y Telecomunicaciones*

**Contenido**

<b>0.</b>	<b>CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>52</b>
<b>2.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>52</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>4.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>5.</b>	<b>RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES.....</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>53</b>
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>54</b>
<b>7.1</b>	<b>OPERAR LOS EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIOS EN TIEMPO REAL .....</b>	<b>54</b>
7.1.1	<i>Nivel 1 .....</i>	54
7.1.2	<i>Nivel 2.....</i>	54
<b>7.2</b>	<b>SUPERVISAR PARÁMETROS .....</b>	<b>54</b>
<b>7.3</b>	<b>DETERMINAR Y COMUNICAR EL TIPO DE MANIOBRA .....</b>	<b>55</b>
<b>7.4</b>	<b>EJECUTAR LA ORDEN DE MANIOBRA.....</b>	<b>55</b>
<b>7.5</b>	<b>CONTROLAR LOS PARÁMETROS DE LOS EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIOS .....</b>	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>FLUJOGRAMA</b>	
<b>9.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>56</b>
<b>8.1</b>	<b>ORDEN DE MANIOBRAS (SUB.713.FO...)</b>	<b>57</b>

<b>ELABORADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>REVISADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>APROBADO:</b> DIRECTOR DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>FECHA:</b> 13/02/2020	<b>FECHA:</b> 13/02/2020	<b>FECHA:</b> 14/02/2020

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## 0. CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES

VR	MODIFICACIONES	REVISÓ	APROBÓ	FECHA

**Elaborado por:** Jefe de Subestaciones, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

## 1. OBJETO

Determinar las actividades para la operación, control y supervisión de los equipos de subestaciones y telecomunicaciones

## 2. ALCANCE

Aplica a los todos los equipos de subestaciones y telecomunicaciones, en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA).

## 3. DEFINICIONES

- **ADMS (Advanced Distribution Management System):** es una solución combinada de planificación para administrar, controlar, visualizar y optimizar la red de energía eléctrica.
- **Equipos de Control:** los equipos de control son los que permiten el funcionamiento del sistema eléctrico de potencia
- **Equipos de medición:** son dispositivos eléctricos que sirven para visualizar todos los parámetros eléctricos de las subestaciones y líneas de subtransmisión
- **Equipos de protección:** es un conjunto de dispositivos electricos que sirve para proteger las líneas de sobre corrientes, bajos voltajes, frecuencias, sobre voltajes, etc.
- **FMIK:** frecuencia media de interrupción por kVA nominal instalado
- **Informe Diario de Subestación:** es un documento donde nos permite registrar los datos de parámetros eléctricos, número de operaciones de interruptores, temperatura y nivel de aceite del transformador de potencia y causas de las desconexiones de los alimentadores y líneas de subtransmisión.
- **Maniobra:** son pasos continuos que sirven para desarrollar actividades de un trabajo con seguridad
- **Medidores de Energía:** equipos que almacenan valores de parámetros eléctricos de las subestaciones y líneas de subtransmisión y permite visualizar en tiempo real.
- **Mantenimiento Correctivo:** son actividades que se ejecutan luego de haber ocurrido un daño en un sistema o equipo.
- **Operación o Maniobra Local:** es la maniobra que se realiza de manera presencial en la subestación.
- **Operación o Maniobra Remota:** se ejecuta la operación mediante un sistema a distancia.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- **Selector de Posición:** es el dispositivo que permite posicionar en la posición deseada sea esto local o remota que funciona únicamente en la posición indicada o seleccionada.
- **Tableros de Control:** es un conjunto de dispositivos eléctricos que sirve para el control, medición y protección.
- **Transformador:** dispositivo que convierte la energía eléctrica alterna de un nivel de tensión a otro, basándose en el fenómeno de la inducción electromagnética.
- **TTIK:** tiempo total de interrupción por KVA nominal instalado.
- **Equipos de subestaciones:** son aquellos que nos permiten el monitoreo y corte del suministro de energía eléctrica estos pueden ser: interruptores, seccionadores, relés, medidores, transformadores, etc.

Para términos no especificados, pero de uso en el procedimiento documentado o en el SGC, remitirse a la ISO 9000:2015, o a cualquier diccionario de lengua española.

#### 4. REFERENCIAS

- Regulación ARCONEL 022/19: Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/20: Distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Norma Internacional ISO 9001:2015 – Requisitos de Sistemas de Gestión de Calidad.
- Norma Internacional ISO 9000:2015 – Fundamentos y Vocabulario de Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Procedimiento para Control de Documentos del SGC, código: GCP.753.PR.01.
- Procedimiento para Gestión Documental, código: SGA. 821. PO.01.

#### 5. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

RESPONSABILIDAD	NOMBRE
Elaboración del procedimiento	Jefe de Subestaciones
Revisión del procedimiento	Jefe de Subestaciones
Aprobación del procedimiento	Director de Operación y Mantenimiento
Autoridad para hacer cumplir e implantar	Jefe de Subestaciones
Cumplir lo establecido en este procedimiento	Todo el personal que forma parte del SGC de la EERSA, y que utiliza el procedimiento.

Elaborado por: Jefe de Subestaciones, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## 6. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

- **Identificación:** Procedimiento para operación, supervisión y control de equipos de subestaciones
- **Codificación:** SUB.713.PO.02

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 7.1 Operación de los Equipos de Subestaciones en Tiempo real

#### 7.1.1 Nivel 1

- El Ingeniero Eléctrico del Centro de Control, opera de forma remota los equipos de subestaciones, a través del sistema ADMS, para mantener el voltaje y frecuencia, dentro de los parámetros establecidos en la Regulación ARCONEL 022/19, y pasa a la actividad nro. 7.2.

#### 7.1.2 Nivel 2

- El Operador de Carga o Auxiliar de Subestaciones, opera de manera local los equipos de subestaciones, para mantener el voltaje y frecuencia dentro de los parámetros establecidos en la Regulación ARCONEL 022/19 y pasa a la actividad 7.2.

### 7.2 Supervisión de los Parámetros

- El Ingeniero Eléctrico del Centro de Control, Operador de Carga o Auxiliar de Subestaciones, supervisa los parámetros eléctricos del voltaje y frecuencia, si los parámetros se encuentran dentro de lo enmarcado en la Regulación ARCONEL 022/19, continúa con el monitoreo en el sistema ADMS, caso contrario se informa al Jefe de Subestaciones a través de radio de comunicación portátil o llamada telefónica y pasa a la actividad **7.3**.
- El Auxiliar de Telecomunicaciones, supervisa el enlace de comunicación de los equipos de telecomunicaciones en los puntos terminales de las subestaciones, repetidoras y reconectores a través del sistema de monitoreo de telecomunicaciones PRGT, si el enlace de comunicación está activo y funcional, continúa con el monitoreo del sistema, caso

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

contrario se informa al Jefe de Subestaciones a través de radio de comunicación portátil o llamada telefónica y se traslada al lugar para realizar el mantenimiento de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento para Mantenimiento de Equipos de Subestaciones y Telecomunicaciones, código SUB.713.PO.01.

### **7.3 Determinación y Comunicación del Tipo de Maniobra**

- a) El Jefe de Subestaciones determina el tipo de maniobra en base del requerimiento del Ingeniero Eléctrico del Centro de Control, Operador de Carga o Auxiliar de Subestaciones y elabora la Orden de Maniobra, código SUB.713.FO... (Anexo 1).
- b) El Jefe de Subestaciones comunica al Ingeniero Eléctrico del Centro de Control y al Servidor u Obrero, encargado de la operación a través de correo electrónico o mensajería instantánea y adjunta la Orden de Maniobra, código SUB.713.FO....

### **7.4 Ejecución de la Orden de Maniobra**

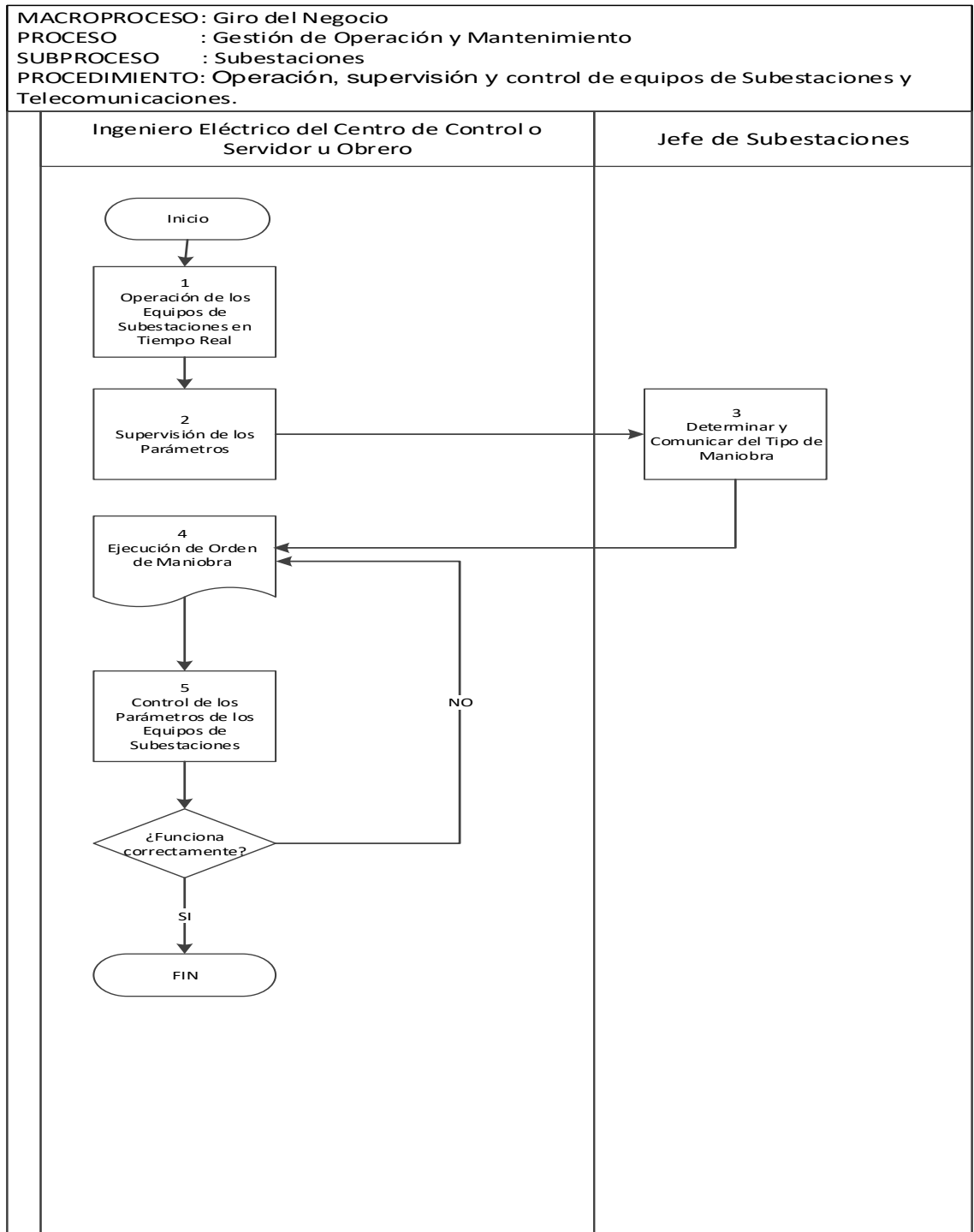
- a) El Ingeniero Eléctrico del Centro de Control y el Servidor u Obrero encargado de la operación, ejecuta el trabajo de acuerdo a la Orden de Maniobra, código SUB.713.FO....

### **7.5 Control de los Parámetros de los Equipos de Subestaciones.**

- a) El Ingeniero Eléctrico del Centro de Control o el Servidor u Obrero encargado de la ejecución de la maniobra, controla de manera visual en el sistema ADMS o en los tableros de control, los parámetros establecidos en la Regulación ARCONEL 022/19, si los parámetros se encuentran a conformidad, continua con el monitoreo en el sistema ADMS y en los tableros de control, caso contrario se regresa a la actividad **7.4.**



## 8. FLUJOGRAMA



**Gráfico 9-3:** Gestión de operaciones y gestión  
 Elaborado por: Departamento de calidad y control, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 9. ANEXOS

#### 9.1 Orden de Maniobras (SUB.713.FO...)

	<b>ORDEN DE MANIOBRAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<i>SUB.713.FO...</i>
		<b>VERSIÓN</b>	<i>0.0</i>
		<b>FECHA</b>	<i>01-01-2021</i>
		<b>PÁGINA</b>	<i>1 de 1</i>
		<b>NORMA</b>	<i>ISO 9001:2015</i>

<b>ORDEN DE MANIOBRA NRO:</b>				
<b>FECHA:</b>				
<b>TRABAJO:</b>				
<b>GRUPO DE TRABAJO:</b>				
<b>PASO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>LUGAR</b>	<b>MANIOBRA</b>	<b>HORA</b>
<b>REPOSICIÓN</b>				

**SECTORES SIN ENERGIA:**

**COORDINA LAS MANIOBRAS:**

**AUTORIZA:** ----- DIRECTOR DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (E).....

**COORDINA LOS TRABAJOS:** ----- JEFE DE SUBESTACIONES (E).....

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

3.3.8.6. *Procedimiento 2: Mantenimiento De Equipos De Subestaciones, líneas de subtransmisión Y Telecomunicaciones*

**Contenido**

<b>0.</b>	<b>CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>60</b>
<b>2.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>60</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>60</b>
<b>4.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>5.</b>	<b>RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES.....</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>61</b>
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>62</b>
<b>7.1</b>	<b>ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN Y TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>7.2</b>	<b>REVISIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN Y TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>7.3</b>	<b>APROBACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN Y TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>7.4</b>	<b>REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>63</b>
<b>7.4.1</b>	<i>Mantenimiento Programado .....</i>	<i>63</i>
<b>7.4.2</b>	<i>Mantenimiento Correctivo .....</i>	<i>64</i>
<b>7.5</b>	<b>VERIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>65</b>
<b>7.6</b>	<b>FINALIZACIÓN DE ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO EN EL SISMAC.....</b>	<b>66</b>
<b>7.7</b>	<b>ELABORACIÓN INFORME DE LABORES .....</b>	<b>66</b>
<b>7.8</b>	<b>REVISIÓN Y REMITIR INFORME DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>66</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
<b>8.1</b>	<b>ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO (SUB.713.FO.01) .....</b>	<b>68</b>

<b>ELABORADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>REVISADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>APROBADO:</b> DIRECTOR DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>FECHA:</b> 02/03/2021	<b>FECHA:</b> 02/03/2021	<b>FECHA:</b> 02/03/2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## 0. CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES

VR	MODIFICACIONES	REVISÓ	APROBÓ	FECHA

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

## 1. OBJETO

Determinar las actividades para el mantenimiento de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y de telecomunicaciones.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al mantenimiento de líneas de subtransmisión, subestaciones y telecomunicaciones asociadas, en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA).

## 3. DEFINICIONES

- **Equipos de Subestaciones y Telecomunicaciones:** son equipos utilizados en el control, operación y medición de los parámetros eléctricos de las subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones.
- **Líneas de Subtransmisión:** Son redes eléctricas de 69 kV que se interconectan con las subestaciones.
- **Mantenimiento Correctivo:** son actividades que se ejecutan luego de haber ocurrido un daño en un sistema o equipo.
- **Mantenimiento Preventivo:** son actividades que se ejecutan de acuerdo a la programación en el sistema computarizado SISMAC.
- **Orden de Trabajo:** son tareas a ejecutar mismas que son programadas mediante el sistema computarizado SISMAC.
- **Parámetros Eléctricos:** voltaje, corriente, potencia y frecuencia.
- **PRVDR:** proveedor.
- **SISMAC:** sistema de mantenimiento asistido por el computador.
- **Tableros de Control:** es un conjunto de dispositivos eléctricos que sirve para el control, medición y protección de las líneas de subtransmisión y alimentadores primarios

Para términos no especificados, pero de uso en el procedimiento documentado o en el SGC, remitirse a la ISO 9000:2015, o a cualquier diccionario de lengua española.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

#### 4. REFERENCIAS

- Regulación ARCONEL 022/19: Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/20: Distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/18: Franjas de servidumbre en líneas del servicio de energía eléctrica y distancias de seguridad entre las redes eléctricas y edificaciones
- Manual SISMAC
- Manual DIGSILENT
- Norma Internacional ISO 9001:2015 – Requisitos de Sistemas de Gestión de Calidad.
- Norma Internacional ISO 9000:2015 – Fundamentos y Vocabulario de Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Procedimiento para Control de Documentos del SGC, código: GCP.753.PR.01.
- Procedimiento para Gestión Documental, código: SGA. 821. PO.01.

#### 5. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

RESPONSABILIDAD	NOMBRE
<b>Elaboración del procedimiento</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Revisión del procedimiento</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Aprobación del procedimiento</b>	Director de Operación y Mantenimiento
<b>Autoridad para hacer cumplir e implantar</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Cumplir lo establecido en este procedimiento</b>	Todo el personal que forma parte del SGC de la EERSA, y que utiliza el procedimiento.

Elaborado por: Jefe de Subestaciones, 2021

#### 6. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

- **Identificación:** Procedimiento para mantenimiento de equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones.
- **Codificación:** SUB.713.PO.01

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## **7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

### **7.1. Elaboración del Plan de Mantenimiento de Subestaciones, Líneas de Subtransmisión y Telecomunicaciones**

- a) El Ingeniero de Mantenimiento, elabora el Plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, en el SISMAC, en el mes de enero de cada año, y lo remite al Jefe de Subestaciones de manera física o a través de correo electrónico para su revisión.

### **7.2. Revisión del plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones**

- a) El Jefe de Subestaciones, revisa el plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones; si se encuentra a conformidad, lo remite de manera física o a través de correo electrónico al Director de Operación y Mantenimiento y pasa a la actividad 7.3, caso contrario regresa a la actividad 7.1.

### **7.3. Aprobación del plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones**

- b) El Director Operación y Mantenimiento, aprueba el plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, con firma de responsabilidad.
- c) El Director de Operación y Mantenimiento envía al Jefe de Subestaciones de forma física o a través de correo electrónico el plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, aprobado.
- d) El Jefe de Subestaciones remite al Ingeniero de Mantenimiento, Auxiliar de Mantenimiento, Auxiliar de subestaciones y al Auxiliar de Telecomunicaciones el plan de mantenimiento de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, aprobado a través correo electrónico.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

#### 7.4. Realización del Mantenimiento

##### 7.4.1. Mantenimiento Programado

b) Generación de la orden de trabajo de mantenimiento:

- El Ingeniero de Mantenimiento, genera la orden de trabajo de mantenimiento, código SUB.713.FO.01 (Anexo 1), en el SISMAC, en donde se describe:
  - Ubicación
  - Fecha programada
  - Fecha de inicio
  - Fecha de fin
  - Ejecuta (código asignado por SISMAC)
  - PRVDR
  - Programada
  - Directa
  - Descripción del trabajo
  - Datos adicionales
  - Tareas
  - Personal requerido
  - Materiales y repuestos
  - Observaciones generales
  - Observaciones de seguridad (responsable de la ejecución de mantenimiento)
  - Firmas de responsabilidad (Jefe de Subestaciones y Responsable de la ejecución del mantenimiento)
- El Ingeniero de mantenimiento remite al Ingeniero Eléctrico, Auxiliar de Ingeniería eléctrica o al Auxiliar de Telecomunicaciones, según corresponda, la Orden de Trabajo de Mantenimiento, código SUB.713.FO.01, de manera física.

c) Realización del Mantenimiento

- El Ingeniero Eléctrico, Auxiliar de Ingeniería Eléctrica o Auxiliar de Telecomunicaciones, realiza el mantenimiento de los equipos de subestaciones y telecomunicaciones, de acuerdo a



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

lo establecido en la Orden de Trabajo de Mantenimiento, código SUB.713.FO.01, y pasa a la actividad 7.5.

- El Ingeniero Eléctrico, realiza el mantenimiento de las protecciones eléctricas de subestaciones de acuerdo a lo establecido en la Orden de Trabajo de Mantenimiento, código SUB.713.FO.01 y pasa a la actividad c) de este apartado.

d) Actualización del flujo de carga y cortocircuitos

- El Ingeniero Eléctrico actualiza el estudio del flujo de carga y cortocircuitos en base a la Orden de Trabajo de Mantenimiento, código SUB.713.FO.01, realizado; si el estudio del flujo de carga y cortocircuitos se encuentra a conformidad pasa a la actividad d) de este apartado, caso contrario procede a actualizar, en el software DIGSILENT POWER FACTORY, módulo de flujo de carga y cortocircuitos.

e) Programación del relé de protección

- El Ingeniero Eléctrico, realiza la programación al relé de protección de acuerdo parámetros establecidos en el estudio realizado con el software DIGSILENT POWER FACTORY, módulo de flujo de carga y cortocircuitos.

f) Realización de pruebas

- El Ingeniero Eléctrico, realiza las pruebas de protección en sitio, de acuerdo a los parámetros establecidos en el estudio realizado con el software DIGSILENT POWER FACTORY; si la prueba se encuentra a conformidad se elabora el reporte de pruebas de los relés de protección, caso contrario regresa al literal d).
- El Ingeniero Eléctrico envía al Jefe de Subestaciones a través de correo electrónico el reporte de pruebas de los relés de protección comprobadas, y pasa a la actividad 7.5.

#### 7.4.2. *Mantenimiento Correctivo*

- a) Comunicación del fallo en el funcionamiento de los equipos de subestaciones y telecomunicaciones:

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- El servidor u obrero comunica del fallo en equipos de subestaciones y telecomunicaciones al Jefe de Subestaciones a través de correo electrónico o mensajería instantánea, detallando:
    - Ubicación
    - Fecha
    - Causa
  - El Jefe de Subestaciones, sigue los lineamientos establecidos en la actividad 7.4.1 literal a) e informa de acuerdo a los siguientes lineamientos
    - Al Ingeniero de Mantenimiento a través de correo electrónico o mensajería instantánea del fallo en los equipos de subestaciones y telecomunicaciones.
    - Al Director de Ingeniería y Construcciones, a través de memorando en el sistema DOCUWEB con copia al Jefe de Obras civiles de los arreglos en la infraestructura civil de las subestaciones, y se sigue los lineamientos establecidos en el procedimiento para mantenimiento preventivo y correctivo de la obra civil, código: OBC.713.PO.03.
- b) Realización del mantenimiento correctivo:
- El Jefe de Subestaciones conjuntamente con el Ingeniero de Mantenimiento solicita al Auxiliar de Ingeniería Eléctrica, Ingeniero eléctrico, Auxiliar de Comunicaciones o al Jefe de Distribución según corresponda se realice el mantenimiento correctivo, en base a la solicitud enviada por correo electrónico o mensajería instantánea, se siguen los lineamientos establecidos en el numeral 7.4.1. y pasa a la actividad 7.5.
  - El Ingeniero de Mantenimiento solicita al Ingeniero eléctrico, Auxiliar de Ingeniería Eléctrica, Auxiliar de Telecomunicaciones o al Jefe de Distribución, realizar los trabajos de mantenimiento siguiendo los lineamientos establecidos en el Instructivo cinco reglas de oro.

## **7.5. Verificación del Mantenimiento**

- a) El Ingeniero Eléctrico, Auxiliar de Ingeniería Eléctrica o Auxiliar de Telecomunicaciones, verifica el correcto funcionamiento de los equipos de subestaciones y telecomunicaciones, en base a los parámetros eléctricos que se visualizan en el tablero de control; si se encuentra a conformidad pasa a la actividad b) de este apartado, caso contrario regresa a la actividad 7.4.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

- b) El Ingeniero Eléctrico, Auxiliar de Ingeniería Eléctrica o Auxiliar de Telecomunicaciones entrega al Ingeniero de Mantenimiento, de manera física la orden de trabajo de mantenimiento, código SUB.713.FO.01, con firmas de responsabilidad.

#### **7.6. Finalización de Orden de Trabajo de Mantenimiento en el SISMAC**

- a) El Ingeniero de Mantenimiento, finaliza la orden de trabajo del mantenimiento de los equipos de subestaciones y telecomunicaciones en el SISMAC.

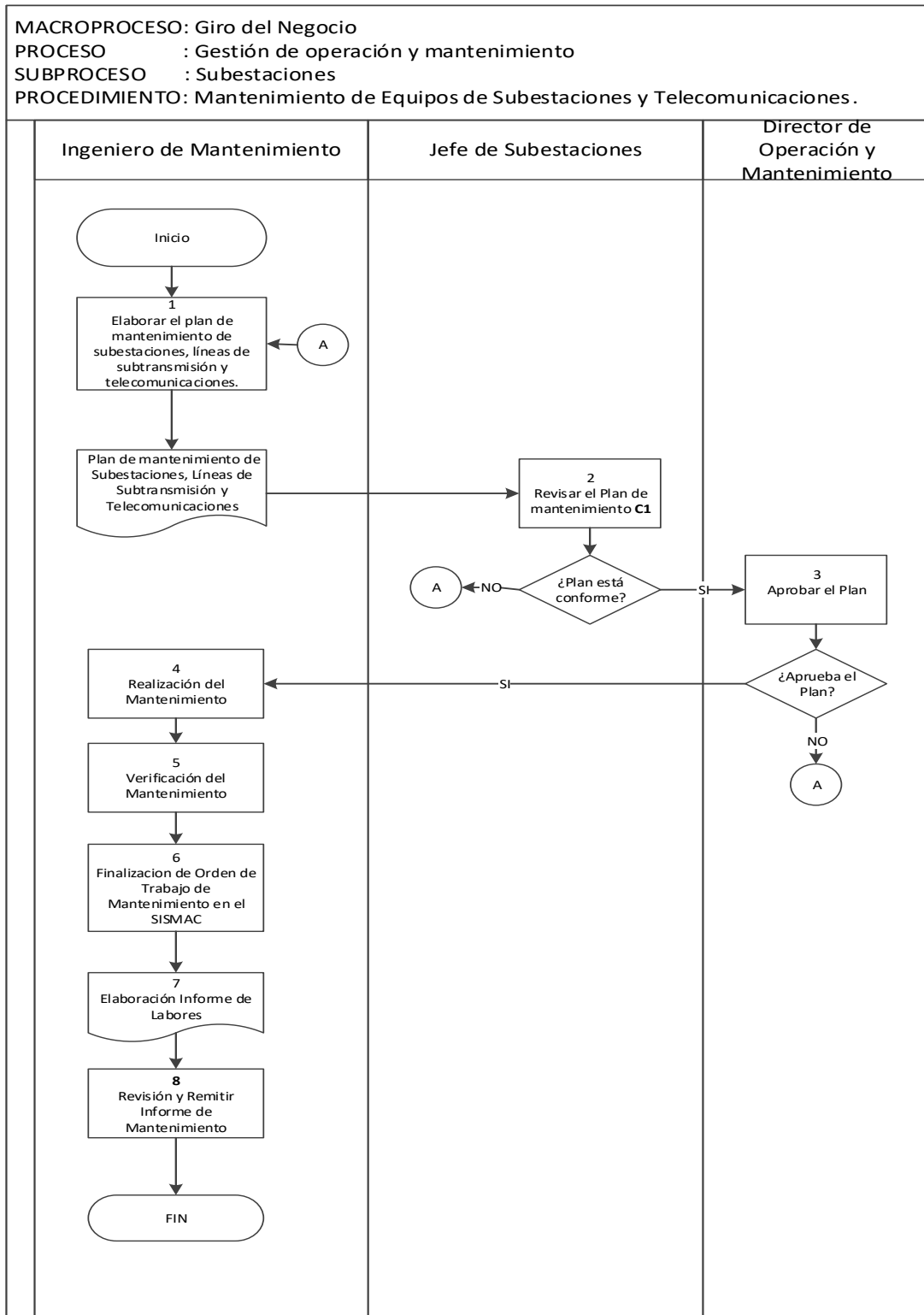
#### **7.7. Elaboración Informe de Labores**

- a) El Ingeniero de Mantenimiento, elabora el Informe de Mantenimiento Semanal, en donde se detalla la ejecución de los mantenimientos realizados y lo remite al Jefe de Subestaciones a través de correo electrónico.

#### **7.8. Revisión y Remitir Informe de Mantenimiento**

- a) El Jefe de Subestaciones revisa el informe de mantenimiento semanal, si el informe se encuentra a satisfacción elabora el Informe de Mantenimiento Mensual y lo remite al Director de Operación y Mantenimiento, caso contrario regresa a la actividad 7.7.

## 8. FLUJOGRAMA



**Gráfico 10-3:** Mantenimiento de equipos  
 Elaborado por: Departamento de calidad y control, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## 9. ANEXOS

### 9.1. Orden de Trabajo de Mantenimiento (SUB.713.FO.01)

EMPRESA ELECTRICA RIOBAMBA S.A.		CODIGO	SUB.713.FO...		
<b>ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO</b> OT No. 2479		VERSION	0.0		
		FECHA	10-03-2021		
		PAGINA	1 de 1		
		NORMA	ISO 9001-2015		
UBICACION SB-07 SUBESTACION N° 7 (CAJABAMBA)					
FECHA PROG.	12/03/2021	FECHA INICIO	12/03/2021	FECHA FIN	12/03/2021
EJECUTA	25/MAN	PRVDR.		PROGRAMADA	<input checked="" type="checkbox"/>
DESCRIPCION DEL TRABAJO MANT PATIO SUBESTACION 7					
DATOS ADICIONALES					
TAREAS					
PERSONAL REQUERIDO			MATERIALES Y REPUESTOS		
OBSERVACIONES GENERALES					
OBSERVACIONES SEGURIDAD					
Aprueba	CESAR CEPEDA n1		Costo Fac.		

**Figura 6-3:** Orden de Trabajo Mantenimiento

Elaborado por: Departamento de calidad y control, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

3.3.8.7. *Procedimiento 3: Para El Cambio O Repotenciación De Los Equipos De Subestaciones, Líneas De Subtransmisión Y Telecomunicaciones*

Contenido

<b>0.</b>	<b>CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>1.</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>71</b>
<b>2.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>71</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINICIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>4.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>5.</b>	<b>RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES.....</b>	<b>72</b>
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>73</b>
7.1.	REALIZAR REQUERIMIENTO.....	73
7.2.	ENVIAR INFORME DE REQUERIMIENTO.....	73
7.3.	APROBAR REQUERIMIENTO.....	73
7.4.	ELABORAR PROYECTO PARA FINANCIAMIENTO.....	74
7.5.	REVISAR PROYECTO DE FINANCIAMIENTO.....	74
7.6.	APROBAR PROYECTO DE FINANCIAMIENTO.....	74
7.7.	ELABORAR REQUERIMIENTOS PRESUPUESTARIOS.....	74
7.8.	REALIZAR LA ADQUISICION DE EQUIPOS DE SUBESTACIONES, LINEAS DE SUBTRANSMISION Y TELECOMUNICACIONES.....	75
7.9.	ELABORACION Y APROBACION DE LA ORDEN DE TRABAJO.....	75
7.10.	PROGRAMACION E INSTALACION DE LOS EQUIPOS DE SUBESTACIONES, LINEAS DE SUBTRANSMISION Y TELECOMUNICACIONES.....	75
7.11.	CERRAR ORDEN DE TRABAJO.....	75
<b>8.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>

<b>ELABORADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>REVISADO:</b> JEFE DE SUBESTACIONES	<b>APROBADO:</b> DIRECTOR DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>FECHA:</b> 02/03/2021	<b>FECHA:</b> 02/03/2021	<b>FECHA:</b> 02/03/2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

**0. CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES**

VR	MODIFICACIONES	REVISÓ	APROBÓ	FECHA

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

## 1. OBJETO

Determinar las actividades para el cambio o repotenciación de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, instalados en el sistema eléctrico de la EERSA.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A.

## 3. DEFINICIONES

- **Equipos de Subestaciones y Telecomunicaciones:** son equipos utilizados en el control, operación y medición de los parámetros eléctricos de las subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones.
- **Líneas de Subtransmisión:** Son redes eléctricas de 69 kV que se interconectan con las subestaciones.
- **Orden de Maniobra:** documento que nos permite realizar dicha maniobra de forma ordenada cumpliendo ciertos parámetros.
- **Parámetros Eléctricos:** voltaje, corriente, potencia y frecuencia.
- **Tableros de Control:** es un conjunto de dispositivos eléctricos que sirve para el control, medición y protección de las líneas de subtransmisión y alimentadores primarios
- **EERSA:** Empresa Eléctrica de Riobamba S.A
- **Tableros de control:** es un conjunto de dispositivos eléctricos que sirve para el control, medición y protección.
- **Recursos técnicos:** vehículos, vehículos equipos especiales,

Para términos no especificados, pero de uso en el procedimiento documentado o en el SGC, remitirse a la ISO 9000:2015, o a cualquier diccionario de lengua española.



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

#### 4. REFERENCIAS

- Regulación ARCONEL 022/19: Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/20: Distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/18: Franjas de servidumbre en líneas del servicio de energía eléctrica y distancias de seguridad entre las redes eléctricas y edificaciones
- Norma Internacional ISO 9001:2015 – Requisitos de Sistemas de Gestión de Calidad.
- Norma Internacional ISO 9000:2015 – Fundamentos y Vocabulario de Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Procedimiento para Control de Documentos del SGC, código: GCP.753.PR.01.
- Procedimiento para Gestión Documental, código: SGA. 821. PO.01.

#### 5. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

RESPONSABILIDAD	NOMBRE
<b>Elaboración del procedimiento</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Revisión del procedimiento</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Aprobación del procedimiento</b>	Director de Operación y Mantenimiento
<b>Autoridad para hacer cumplir e implantar</b>	Jefe de Subestaciones
<b>Cumplir lo establecido en este procedimiento</b>	Todo el personal que forma parte del SGC de la EERSA

#### 6. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

- **Nombre:** Procedimiento para el cambio o repotenciación de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones.
- **Código:** GCP.752.PR.02

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

## **7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

### **7.1. Realizar requerimiento**

a) El Servidor u Obrero realiza el informe de requerimiento para el cambio o repotenciación de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones, en fusión de los siguientes lineamientos:

- Obsolescencia tecnológica
- Cumplimiento de vida útil
- Repotenciación de los equipos
- Daño en los equipos

### **7.2. Enviar informe de requerimiento**

- a) El Jefe de Subestaciones revisa el informe de requerimiento si se encuentra a conformidad pasa a la 7.3., caso contrario regresa a la actividad 7.1.
- b) El Jefe de Subestaciones envía al Director de Operación y Mantenimiento de manera física o a través de correo electrónico el informe de requerimiento

### **7.3. Aprobar requerimiento**

- a) El Director de Operación y Mantenimiento, revisa el informe de requerimiento si se encuentra a conformidad aprueba el informe de requerimiento, caso contrario regresa a la actividad 7.1.
- b) El Director de Operación y Mantenimiento envía al Jefe de Subestaciones a través de correo electrónico o de manera física el informe de requerimiento aprobado.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

#### **7.4. Elaborar proyecto para financiamiento**

- a) El Jefe de Subestaciones solicita la elaboración de los proyectos al servidor encargado de la adquisición de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones para cambio o repotenciación.
- b) El Servidor encargado de la adquisición de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones para cambio o repotenciación, elabora el proyecto de financiamiento de acuerdo a los siguientes lineamientos:
  - Especificaciones técnicas
  - Análisis financiero
- c) El Servidor encargado de la adquisición de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones envía al jefe de Subestaciones el proyecto para financiamiento.

#### **7.5. Revisar proyecto de financiamiento**

- a) El Jefe de Subestaciones revisa el proyecto de financiamiento, si se encuentra a conformidad lo envía al director de operación y mantenimiento de manera física o a través de correo electrónico, caso contrario regresa a la actividad **7.4.**

#### **7.6. Aprobar proyecto de financiamiento.**

- a) El Director de Operación y Mantenimiento, revisa el proyecto de financiamiento, si se encuentra a conformidad aprueba con firma de responsabilidad y remite a través de correo electrónico al jefe de subestaciones y pasa a la actividad **7.7.**, caso contrario regresa a la actividad **7.4.**

#### **7.7. Elaborar requerimientos presupuestarios**

- a) El Jefe de Subestaciones elabora el requerimiento presupuestario de acuerdo a los lineamientos de presupuesto.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

**7.8. Realizar la Adquisición de equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones**

- a) El Jefe de Subestaciones, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero de Mantenimiento o Auxiliar de Telecomunicaciones realiza la adquisición de los bienes de acuerdo a los lineamientos establecidos en los procedimientos de contratación pública, y de Administración Bodega.

**7.9. Elaboración y aprobación de la Orden de Trabajo**

- a) El Jefe de Subestaciones o servidor encargado del proyecto, elabora la orden de trabajo y la remite a través de correo electrónico al Director de Operación y Mantenimiento, para su aprobación.
- b) El Director de Operación y Mantenimiento, aprueba la orden de trabajo y la remite al Jefe de Subestaciones con copia al servidor encargado del proyecto y a la Secretaria del DOM.

**7.10. Programación e Instalación de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones**

- a) El Jefe de Subestaciones o servidor encargado del proyecto, programa el cambio de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones y elabora la orden de maniobra
- b) El Servidor y Obrero encargados de la instalación de los equipos de subestaciones, líneas de subtransmisión y telecomunicaciones instalan los equipos en función de la orden de maniobra y en los lineamientos establecidos en el instructivo cinco reglas de oro.
- c) El Servidor u Obrero encargado de la instalación informa al Ingeniero Eléctrico del Centro de Control a través de llamada telefónica o radio portátil de telecomunicación la finalización de los trabajos ejecutados y elaborar el informe mensual de labores y lo remite al Jefe de Subestaciones a través de correo electrónico.

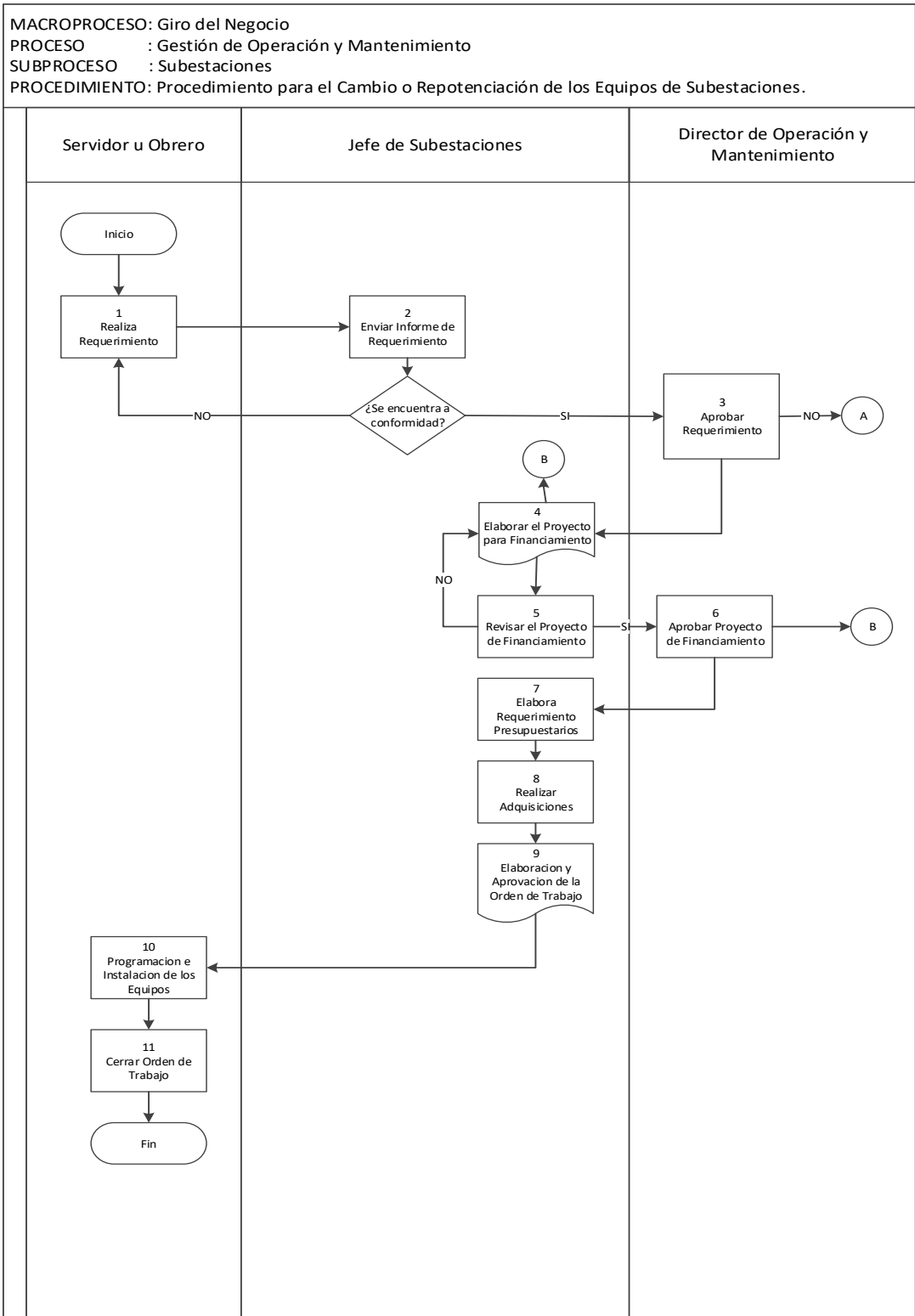
**7.11. Cerrar orden de trabajo**

- a) El Jefe de subestaciones o servidor encargado del proyecto elabora el cierre de la orden de trabajo en el cual adjunta:

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- Egreso de materiales de bodega
  - Recursos técnicos, mano de obra, materiales y equipos
- b) El Jefe de Subestaciones o servidor encargado del proyecto, remite a través de correo electrónico al Director de Operación y Mantenimiento, el cierre de la orden de trabajo para su aprobación
- c) El Director de Operación y Mantenimiento, aprueba el cierre de la orden de trabajo y la remite al Jefe de Subestaciones con copia al servidor encargado del proyecto y a la Secretaria del DOM.

## 8. FLUJOGRAMA



**Gráfico 11-3: Cambio de equipo**

Elaborado por: Departamento de calidad y control, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.8.8. Fichas De Caracterización De Procesos Y Subprocesos

#### Proceso: Gestión de Operación y Mantenimiento

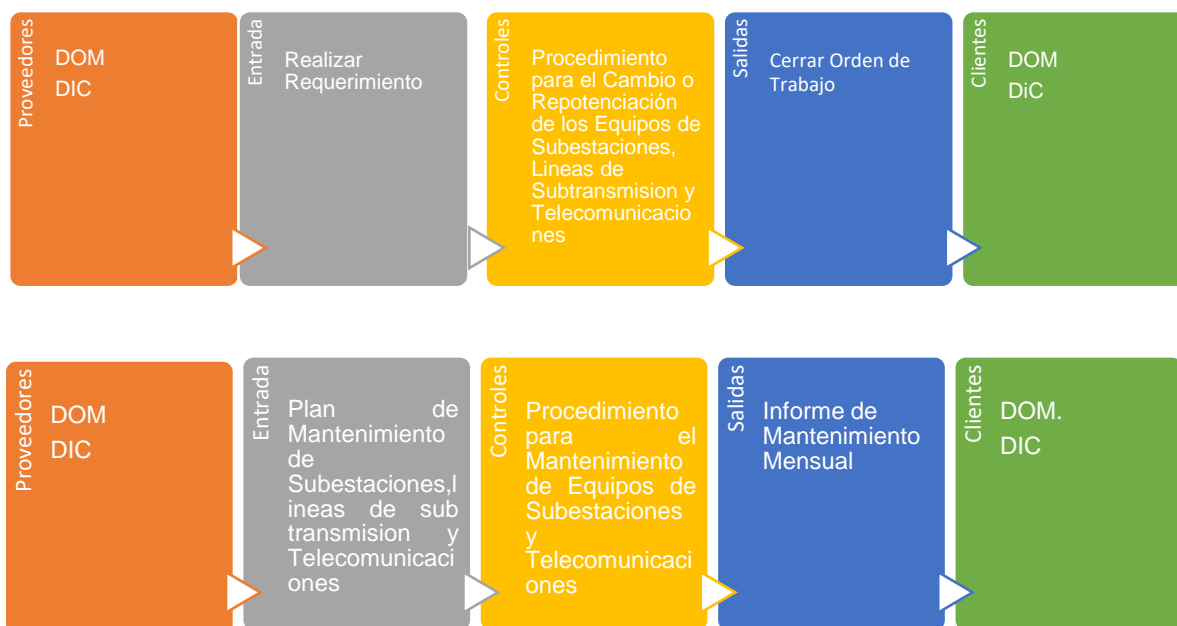
Código	Subproceso	Proceso	Macro proceso
	Subestaciones	Gestión de Operación y Mantenimiento	Giro del negocio
<p><b>OE 2:</b> Mejorar el nivel de calidad, continuidad y seguridad del servicio de energía eléctrica, cumpliendo las regulaciones establecidas por el ARCONEL y las metas definidas por el MERNNR.</p> <p><b>OE 5:</b> Modernizar, optimizar y gestionar el uso de la infraestructura eléctrica.</p>			

**Inicio:** Elaboración del Plan de Mantenimiento de Subestaciones, Líneas de Subtransmisión y Telecomunicaciones, Operación de los Equipos de Subestaciones en Tiempo Real, **Realizar requerimiento.**

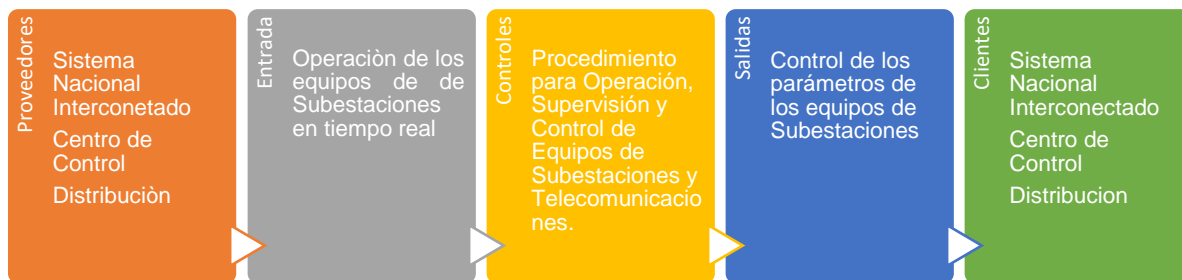
**Fin:** Revisión y Remitir Informe de Mantenimiento, Control de los Parámetros de los Equipos de Subestaciones, **Cerrar orden de trabajo.**

**Responsable:** Jefe de Subestaciones

**Reporta a:** Director de Operación y Mantenimiento



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015



**Tabla 12-3:** Recursos que se utilizaron para los realizar los procesos

RECURSOS				
Financiero	Humanos	Infraestructura	Equipamiento	Tecnológicos
<b>De acuerdo con el PAC y el presupuesto anual aprobado</b>	1 Jefe de Subestación	1 Oficina Ed. Matriz	9 Computadoras	Sistema de Gestión de Mantenimiento Asisto por Computador (SISMAC)
	1 Ingeniero Eléctrico	Tableros de Control de Subestaciones	1 Impresora	Software DIGSILENT POWER FACTORY
	1 Ingeniero en Mantenimiento		Mobiliario de Oficina	Sistema ADMS
	3 Auxiliares Telecomunicaciones		1 Probador de Relés	Sistema de Monitoreo de Telecomunicaciones PRGT
	6 Operadores de Carga y Subestaciones		1 Medición de Resistencia de Aislamiento	
	1 Auxiliar de Ingeniería Eléctrica		1 Medición de Relación de Transformación	
	1 Auxiliar de Subestaciones		1 Planta de Tratamiento de Aceite	
			1 Osciloscopio	

**Fuente:** Directorio de Operación y Mantenimiento

**Elaborado por:** Jefe de Subestaciones, 2021



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

**Tabla 13-3:** Objetivos e Indicadores


OBJETIVOS E INDICADORES					
N:	Objetivo	Meta	Indicador	Formula	Periodo
1	Mantenimiento Programado	95%	MP	$\frac{\# \text{ Mantenimientos Ejecutados}}{\# \text{ Mantenimientos Programadas}} \times 100$	ANUAL
2	Repotenciación de instalaciones	70%	RI	$\frac{\# \text{ Proyectos Ejecutados}}{\# \text{ Proyectos Programados}} \times 100$	ANUAL

**Fuente:** Directorio de Operación y Mantenimiento

**Elaborado por:** Jefe de Subestaciones, 2021

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.8.9. Matriz de valoración y control de riesgo

		 <b>MATRIZ DE VALORACIÓN Y CONTROL DEL RIESGO</b>		<small>CÓDIGO</small> GCP.611.RG.01 <small>VERSIÓN</small> 0.0 <small>FECHA</small> 09-09-2019 <small>PÁGINA</small> 1 de 1 <small>NORMA</small> ISO 9001:2015	<small>Fecha de elaboración:</small> 5/9/2019													
Identificación del Riesgo				Análisis del Riesgo				Evaluación				Tratamiento del Riesgo						
#	Proceso	Propietario	Factor o Capacidad	Identificación	Causas	Consecuencias	I	P	VR	Tolerancia	Controles	IR	PR	VRR	Tolerancia	Nivel	Acciones Adicionales	Fecha límite
1	Gestión de Operación y Mantenimiento	Director de DOM	Factor Político	Cambio de directores	1 Cambio de presidente	1 Cambios de objetivos	2	1	2	Tolerable	1 Difusión y comunicación por el procedimiento de comunicaciones	1	1	1	Tolerable	Aceptable	NA	NA
2			Factor Económico	Reducción del PIB	1 Menos ingresos	1 Reducción de presupuestos	5	2	10	Poco Tolerable	1 Aplicar procedimientos con priorización en obras importantes	3	1	3	Tolerable	Aceptable	1 Control para mantener los niveles de eficiencia y priorización son seguimiento al POA y a las actividades	mar-20
3			Factor Social o Cultural	Colaboración de los usuarios	1 Falta de colaboración	1 Actividades o planificación no cumplidas	3	2	6	Poco Tolerable	1 Aplicar procedimiento de comunicación con prevención	2	1	2	Tolerable	Aceptable	1 Mantener la difusión a través del procedimiento de comunicaciones	dic-19
4			Factor Legal	Nueva normativa	1 No cumplimiento de la nueva normativa	1 Penalizaciones y multas	4	2	8	Poco Tolerable	1 Cambios de procedimientos para ajustarse a la nueva normativa 2 Cambio de instrumentos Incremento de personal competente	2	2	4	Tolerable	Aceptable	1 Seguimiento a los controles de procedimientos, personal e instrumentos	dic-19
5			Factor Ecológico	Lluvias intensas, deslaves, lares volcanicos, vientos, temblores	1 Valores sobre los normales	1 Afectación a la infraestructura eléctrica 2 Afectación a personas	2	3	6	Poco Tolerable	1 Aplicación de procedimientos de emergencia de SSO para prevención	1	2	2	Tolerable	Aceptable	1 Seguimiento de la aplicación de procedimientos de SSO	dic-19
6			Capacidad Productiva	Recursos	1 Proveedores incumplidos 2 Retraso de procesos de adquisiciones	1 Retraso de las adquisiciones	5	2	10	Poco Tolerable	1 Modificar o mejorar procedimientos de adquisiciones	3	1	3	Tolerable	Aceptable	1 Plan de seguimiento de la mejora o modificación del procedimiento de adquisiciones	dic-19
7			Capacidad Tecnológica	Tecnología de equipos	1 Tecnología obsoleta de equipos 2 Falta de equipos	1 Retraso en las actividades planificadas	2	5	10	Poco Tolerable	1 Control del cumplimiento del PAC	1	3	3	Tolerable	Aceptable	1 Plan de seguimiento	dic-19
8			Capacidad Talento Humano	Talento humano	1 Alta rotación 2 Falta de personal	1 Falta de cumplimiento 2 errores en la ejecución	4	4	16	Intolerable	1 Llenar vacantes Capacitación 2 Estudio de funciones o perfil profesional	2	2	4	Tolerable	Aceptable	1 Plan de seguimiento de cumplimiento	dic-19

**Figura 7-3:** Matriz de valoración y control de riesgo

**Elaborado por:** Jefe de Subestaciones, 2021

**Nota:** Previamente se realizó una reunión con el Jefe de Subestaciones y el DOM, donde se pudo revisar la Matriz de Valoración y Control de Riesgos, concluyéndose que no existe ninguna modificación y se mantiene, motivo por el cual la junta de accionistas se reunía en los primeros días de junio.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.9. LIDERAZGO

#### 3.3.9.1. Liderazgo y Compromiso

##### 3.3.9.1.1. Generalidades

EL Gerente de la EERSA ha desarrollado un papel protagónico y fundamental en el desarrollo e implantación del actual SGC, demostrando su compromiso desde el inicio de vida del sistema, evidenciado por:

- a) La definición y ejecución del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia (GER.930.PR.01) de acuerdo con la periodicidad establecida en dicho documento.
- b) El establecimiento de la Política y Objetivos de la Calidad, con la concertación de todos los responsables de procesos de la empresa (Directores, Jefes e incluso Asesores), considerando la planificación estratégica EERSA 2018-2021, y la publicación de los productos finales en la web de la EERSA, agendas institucionales y demás medios de comunicación interna de la organización.
- c) El respaldo al desarrollo y ejecución del proyecto 7.1.2 del Plan Estratégico EERSA 2018-2021 denominado “Implementación de un sistema de gestión de la calidad ISO”, gestionando la disponibilidad de recursos económicos, financieros, infraestructura y talento humano necesarios. Igualmente, ha mantenido el respaldo para la ejecución del Plan Estratégico Institucional y el Plan Operativo Anual, con especial atención en el nivel de ejecución presupuestaria.
- d) La promoción del lenguaje de procesos en todas las reuniones de Directores (responsables de procesos), solicitando continuamente el desarrollo de documentación del SGC y su implantación en la empresa, además de la revisión frecuente del estado de implantación de la información documentada del sistema en cada proceso constitutivo.
- e) Respaldo la creación de la Unidad de Calidad y Procesos, con la provisión de recursos inmobiliarios, mobiliarios, tecnológicos, económicos y del personal necesario para su operación, además de la inspección rutinaria de los avances del plan estratégico por medio del sistema informático STRATEGO.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- f) Informando frecuentemente por los medios de comunicación interna y externa sobre la iniciativa de la EERSA de desarrollar un SGC y llegar a la certificación internacional.
- g) Revisando periódicamente los informes de avance en el proyecto de implementación del SGC y realizando frecuentes reuniones a nivel de directorio para revisar dichos avances, con la sensibilización hacia el establecimiento de compromisos con los directores y asesores para solventar los inconvenientes y retrasos en los procesos, para así lograr la mejora continua desde las etapas iniciales de implantación.

#### 3.3.9.1.2. *Enfoque al Cliente*

El Gerente se ha asegurado que los requisitos de los clientes se especifiquen y se cumplan mediante el apoyo al desarrollo de los procesos de giro de negocio, con sus respectivos subprocesos, con el propósito de aumentar la satisfacción de los usuarios, mediante la correcta aplicación de los requisitos determinados en las regulaciones emitidas por la ARCONEL y detalladas en los documentos de los procesos ya nombrados.

Además, el Gerente promueve la ejecución anual de la Regulación No. CONELEC – 007/08 (Procedimiento para la Elaboración de Encuestas de Satisfacción de los Consumidores), en toda la provincia de Chimborazo, actividad bajo responsabilidad del Proceso de Gestión de Planificación, pero sosteniendo especial atención en lo que comprende al cantón Riobamba, debido al enfoque del alcance del actual SGC a certificar.

Los procesos de Giro de Negocio, arrojan mensualmente indicadores preestablecidos por las regulaciones de la ARCONEL que son monitoreados conforme versan las regulaciones, lo cual permite mantener un enfoque constante a satisfacer las necesidades de los clientes de la EERSA respecto a la calidad de producto técnico y de servicio comercial.

#### 3.3.9.2. *Política*

La Gerencia en conjunto con el cuerpo de directores y asesores de la EERSA como representantes de toda la empresa, diseñó la Política de Calidad y se comprometieron a cumplir y hacer cumplir su contenido (acta del viernes 22 de mayo del 2019).

La política cumple con los requisitos exigidos en la Norma ISO 9001:2015, punto 3.3.9.2.1,

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

literales a) al d).

#### 3.3.9.2.1. *Establecimiento de la Política de Calidad*

Suministrar el servicio de energía eléctrica dentro de las condiciones establecidas en el marco legal, utilizando de manera eficiente los recursos disponibles, impulsando la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad a través del cumplimiento de objetivos y el mejoramiento continuo de los procesos, fortaleciendo las competencias del talento humano, para lograr la sostenibilidad de la EERSA y la satisfacción de sus usuarios en el área de servicio.

Ing. Marco Salao  
BravoGERENTE

#### 3.3.9.2.2. *Comunicación de la Política de Calidad*

La Gerencia se ha asegurado de que la Política de la Calidad esté disponible para todas las partes interesadas, instruyendo a la Unidad de Relaciones Públicas para que la misma se publique en el área de recaudación y atención al cliente de Edificio Matriz, el área de Atención de Reclamos en la Sucursal Centro, y las agencias de recaudación, además del espacio correspondiente en la web empresarial, manteniéndose como información documentada en el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (GCP.430.MC.01), para que en conformidad se comunique, entienda y aplique al interior de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A.

#### 3.3.9.3. *Roles, Responsabilidades y Autoridades en la Organización*

El procedimiento para Control de Documentos del SGC determina que se debe comunicar cada documento que se implante en el sistema, una vez que esté aprobado, con lo cual la Gerencia se asegura que las responsabilidades y autoridades se comunican y entiendan, en lo referente al control de la información documentada desarrollada.

- a) La Gerencia ha resuelto delegar al Jefe de la Unidad de Calidad y Procesos como responsable de gestionar el SGC para que se identifique como conforme con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.
- b) Por medio del sistema STRATEGO y el reporte mensual de avance de los proyectos por parte del responsable designado para cada proyecto, la administración de la EERSA se asegura de la ejecución del Plan Estratégico institucional.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- c) Mediante el control de los indicadores definidos en el Manual de Procesos, el procesamiento y consolidación de estos datos se controla el avance en los Objetivos de la Calidad, el Gerente tiene así la certeza sobre el nivel de cumplimiento de salidas que tienen los procesos del SGC.
- d) Se ha definido al Gerente de la EERSA como responsable de informar a la Junta de Accionistas sobre el desempeño del SGC y sobre las oportunidades de mejora.
- e) Mediante la encuesta de satisfacción al cliente, sus resultados y la comunicación de estos, se evidencia el compromiso empresarial en el enfoque al cliente por parte de toda la organización.
- f) Con la ejecución del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia (GER.930.PR.01), el Gerente de la EERSA se asegura de que el SGC se sostiene en integridad, aun frente a los potenciales y factibles cambios que pueden presentarse.

Además, la Gerencia de la EERSA se asegura que los funcionarios inmersos en el SGC se encuentran identificados en el Manual de Cargos y Competencias (THU.720.MT.01), documento en el que se describe cada cargo, con definición de instrucción mínima, capacitación, experiencia y competencias requeridas para ejercer sus funciones y actividades.

Los Descriptivos de Cargos se comunican a todos los funcionarios del SGC de la EERSA, conforme versa el manual THU.720.MT.01, con el objeto de canalizar adecuadamente las líneas de responsabilidad y autoridad, y al ser un documento parte del SGC, se encuentra a disposición como COPIA NO CONTROLADA por medio del DOCUWEB para cualquier funcionario de la institución, y el archivo de gestión del Subproceso de Talento Humano sostiene los documentos originales, pudiendo gestionarse copias no controladas de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Manual de Gestión de Archivo.

Además, el Gerente dispuso a la Unidad de Calidad y Procesos, que la política sea informada al inicio de cada evento de comunicación o capacitación que la unidad gestione como parte de las actividades de implantación del SGC, actividad que se ha visto restringida por las condiciones de pandemia y restricciones de control biológico y distanciamiento social. A pesar de ello, la Unidad de Calidad y Procesos, con el apoyo una vez más de la actual administración de la EERSA, ha lanzado un programa de capacitación constante para auditores internos en la ISO 9001:2015

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

mediante la herramienta gratuita Classroom, con la participación activa de 14 funcionarios de la institución.

### **3.3.10. PLANIFICACIÓN**

#### *3.3.10.1. Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades*

La EERSA, comprometida en cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015, implementa el Manual de Gestión de Riesgos (GCP.611.MR.01), en donde se define la metodología para abordar básicamente los riesgos que pueden presentarse en el SGC, junto con la respectiva descripción de los diferentes riesgos y el área con mayor influencia en determinado riesgo.

Mediante la elaboración y aprobación del Plan Estratégico, y sus proyectos constitutivos, se abordan directamente las oportunidades que puede encarar la institución. El Plan Estratégico se elabora en periodos cuatri-anales, mediante análisis FODA, y el PE actualmente vigente, es revisado y actualizado de acuerdo al Procedimiento para Control de Gestión. El Plan de Negocio aprobado por el Directorio, mantiene registro del análisis FODA del PE original.

Así también se contempla el Manual de Mejora Continua (GCP.103.MM.01), que tiene estrecha relación con el Manual de Gestión de Riesgos y los Procedimientos para: Acciones Correctivas (GCP.102.PR.01), para Realizar Auditorías Internas al SGC (GCP.920.PR.01), y el Procedimiento para Control de Salidas No Conformes (GCP.871.PR.01), procedimientos que consideran el análisis de riesgos y la actualización de la Matriz de Valoración y Control de Riesgos en caso de que un evento imprima un nuevo riesgo al sistema, para sostener así la mejora continua del SGC de la EERSA con enfoque al riesgo, y poder abordar de mejor manera aquellas oportunidades que beneficien al sistema.

#### *3.3.10.2. Objetivos de la Calidad y Planificación para Lograrlos*

La EERSA en personería del Gerente, anualmente establece y actualiza los objetivos de la calidad coherentes con la política de la calidad vigente, determinando para cada uno de estos, el funcionario responsable de medirlos y darles seguimiento mensual.

Los objetivos se establecen para cumplir con los requisitos del servicio, y para cumplir con el

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

objeto definido en cada procedimiento, subproceso o proceso respectivo dentro del alcance del SGC, bajo el compromiso de mejora continua y satisfacción creciente sobre las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas pertinentes de la EERSA, bajo las reglamentaciones y legalidad aplicable dentro del marco externo e interno de la EERSA.

Los objetivos de la calidad identificados con fecha 22 de mayo del 2019, se encuentran detallados en la Tabla 12-3 de este manual, mientras que los objetivos de cada proceso se encuentran definidos en las Fichas de Caracterización de Proceso o Subproceso (Manual de Procesos). Estas fichas, son formularios en los que se identifica al proceso o subproceso, responsables, controles, entradas y sus proveedores, salidas y sus clientes, recursos necesarios y objetivos e indicadores con su metas y frecuencia de reporte. La Unidad de Calidad y Procesos tiene la responsabilidad de mantener el control y seguimiento de todos los objetivos e indicadores reportados en las Fichas de Caracterización de Proceso o Subproceso declarado en el SGC de la EERSA.

**Tabla 14-3:** Objetivos de la Calidad – EERSA 2019

N	DESCRIPCIÓN FECHA	LÍMITES ALCANZABLES	
			LÍMITE
1	Calidad de satisfacción del cliente (Director de Planificación)	Lograr el 65% de satisfacción del Cliente	27-12-2020
2	Capacidad de eficacia del SGC (Jefe de Calidad y Procesos)	Lograr el 75% de los objetivos propuestos en los procesos	27-12-2020
3	Eficiencia en la ejecución del presupuesto de inversiones (Director de Finanzas)	Lograr el 85% en el uso del presupuesto de inversión (tarifa, arrastres y financiamiento externo)	27-12-2020
4	Eficiencia en la ejecución depresupuesto de los proyectos de calidad (Director de Finanzas)	Lograr el 85% de ejecución del presupuesto de los proyectos de Calidad	27-12-2020
5	Elevar competencia del personal (Director de Relaciones Industriales)	Lograr el 80% de capacitaciones ejecutadas	27-12-2020
6	Calidad de respuesta del(Jefe de SGC Calidad y Procesos)	Lograr el 100% de acciones correctivas en no más de 20 días término	27-12-2020
7	Calidad en el servicio (Director de Operación y Mantenimiento)	Lograr el 98% de reclamos atendidos dentro del tiempo regulado	27-12-2020
8	Calidad en gestión de atención a partes interesadas (Secretaría General)	Lograr el 80% de atención de documentos	27-12-2020

Fuente: EERSA, 2019

Elaborado por: Departamento de Calidad y Procesos, 2019



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.10.2.1. Planificación de los Cambios

Debido a que los cambios se pueden suscitar en cualquier parte de la organización, el primer punto que se define como parte de la planificación de cambios en el SGC, se detalla en el Procedimiento para Control de Documentos del SGC (GCP.753.PR.01) y en el Procedimiento para Control de Registros del SGC (GCP.753.PR.02), considerando que cualquier modificación en el SGC debe estar documentada y controlada, definiéndose así la planificación del cambio con la consecución de estos procedimientos, asegurándose además:

- a) Que se considera los motivos o propósitos del cambio, y sus consecuencias potenciales.
- b) Que se mantiene la integridad del SGC de la EERSA.
- c) Que existe disponibilidad de recursos.
- d) Que se establecen claramente las responsabilidades y autoridades sobre los cambios.

El siguiente mecanismo para control en la planificación de los cambios tiene que ver con las reformas al Plan Estratégico Institucional, conforme los lineamientos del Procedimiento para Planificación Institucional (ESE.610.PO.01), el Procedimiento para Control de la Gestión (ESE.715.PO.01), y el Procedimiento para Gestión de Presupuesto (PRE.810.PO.01) que detallan como reformar o actualizar los requerimientos del PE, como se controla el PE y el POA, y cómo se gestiona el presupuesto general de la institución.

### **3.3.11. APOYO**

#### *3.3.11.1. Recursos*

##### *3.3.11.1.1. Generalidades*

El presupuesto de la EERSA incluye las partidas en las que se definen los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del SGC y de la institución en general, considerando:

- Las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes.
- Las necesidades a cubrir, por parte de los proveedores externos.

La EERSA, en el Plan Operativo Anual (POA), determina las actividades y los presupuestos

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

necesarios para realizar todas las operaciones internas del SGC; por otra parte, lo que se necesita obtener de los proveedores se lo detalla claramente en los términos de referencia (TDR) de cada adquisición que se solicita, aspectos definidos y detallados en el Procedimiento de Contratación Pública (Subproceso de Compras Públicas).

#### *3.3.11.1.2. Personas*

Los empleados de la EERSA que realizan trabajos que afectan a la calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica y alumbrado público general, son competentes en base a la educación, formación, habilidades y experiencia necesaria para desempeñar sus actividades de manera eficaz.

Estas consideraciones se definen por medio del Manual de Cargos y Competencias (THU.720.MT.01), el Procedimiento para Vinculación de Talento Humano (THU.712.PO.01), el Procedimiento para Desvinculación de Talento Humano (THU.712.PO.02), y el Procedimiento para Capacitación de Talento Humano (THU.720.PO.01) documento último, en el que está referido el Plan Anual de Capacitación.

#### *3.3.11.1.3. Infraestructura*

Cada director, subdirector, o asesor en la EERSA tiene la responsabilidad de determinar, verificar y controlar que las oficinas, instalaciones e infraestructura sean las adecuadas para lograr la conformidad con los requisitos del servicio prestado dentro de la circunscripción que sus subprocesos y procedimientos determinen. Esta infraestructura incluye lo siguiente:

- a) Espacios de trabajo de dimensiones y servicios adecuados para las actividades a desarrollar, con especial atención a aquellos procedimientos en los que está inmerso la atención a clientes externos e internos.
- b) El mantenimiento de estos espacios está regulado por el Procedimiento para Mantenimiento y Adecuación del Área Administrativa (SEG.713.PO.01) y su instructivo.
- c) El adecuado estado y seguridad de hardware y software, sobre las capacidades técnicas adecuadas que respondan y satisfagan las necesidades específicas de procesamiento y necesidades de los distintos subprocesos y procedimientos que forman parte del SGC está

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

garantizado por los procedimientos del Proceso de Gestión de TIC's.

- d) Vehículos y transporte especial (grúas, montacargas, carros canasta) en función de las necesidades específicas de cada subproceso, se garantizan por lo declarado en la información documentada levantada en el Subproceso de Transportes y Mecánica, la que determina los parámetros para el mantenimiento de los vehículos del parque automotor de la EERSA.
- e) El mismo Subproceso gestiona también el abastecimiento de combustible necesario y los requisitos legales para que estos circulen en fines de semana y feriados, aún bajo condiciones de excepción sanitaria o declaratoria nacional o cantonal de estado de excepción, y mantener así en adecuados niveles la atención al cliente, con lo que el SGC respalda la provisión de recursos de transporte de forma sostenible.
- f) La EERSA dispone del sistema de comunicación por radio para los vehículos operativos de su parque automotor y funcionarios de la EERSA, además de mantener a los vehículos con un sistema de rastreo satelital por GPS.
- g) La empresa provee además de cuentas de correo institucional para ofrecer mecanismos de comunicación efectiva para los funcionarios de la empresa, y software de desarrollo propio para satisfacer necesidades específicas de ciertos subprocesos, por ejemplo: sistema de Control de Comisiones de Servicios, sistema DOCUWEB, sistema STRATEGO, sistema VALKYRIE.
- h) Finalmente hay que puntualizar que también dispone de un circuito de video cerrado para seguridad de áreas críticas dentro de la empresa: recaudación, bodegas, garaje institucional, todo bajo control del Proceso de Gestión de TICs y respaldado en su respectiva información documentada.

#### *3.3.11.1.4. Ambiente para las Operaciones de los Procesos*

El código de ética de la EERSA, vigente y difundido, promueve el trato no discriminatorio y enfocado a evitar los conflictos. Así también se sostiene una difusión constante, registrada y estructurada del Reglamento Interno de Trabajo hacia los empleados de la institución.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

Las oficinas e instalaciones que forman parte del SGC de la EERSA, mantienen condiciones adecuadas de ventilación, espacio, claridad, energía eléctrica, agua, servicios de comunicación telefónica, y sistemas informáticos en red y en local.

El personal que es parte del SGC y que trabaja en los procesos definidos en el mapa de procesos (Figura 5-3) en la infraestructura definida en el alcance del sistema (Figura 4-3), cuenta con EPP (Equipos de Protección Personal) adecuados según sus funciones y proporcionado por funcionarios del SDS (Unidad de Seguridad, Higiene en el Trabajo, Medio Ambiente y Relacionamiento con la Comunidad) que no están contemplados en el alcance del actual sistema de gestión a certificar.

Además, también cuenta con el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, vigente y distribuido entre el personal, además de poder acceder a este escrito por medio de la web empresarial de la institución.

La empresa cuenta además con una unidad de Trabajo Social cuyas funciones van encaminadas a brindar soporte psicológico a los funcionarios que lo necesiten, y con Unidadde Odontología y medicina Ocupacional y Preventiva para atención de los empleados de la institución, dependencias que operan con el aval del IESS (Instituto Ecuatoriano de SeguridadSocial), y se encargan de programar eventos para reducir el stress, controlar el síndrome de burnout y pausas activas, y atiende los eventos asociados a COVID 19.

Adicionalmente, la EERSA ha dispuesto mecanismos de avance de sueldos y préstamos especiales sobre la capacidad particular de pago, para casos en que los funcionariosrequieran que la empresa coadyuve ante necesidades urgentes de los funcionarios que laboran en la institución.

#### *3.3.11.1.5. Recursos de Seguimiento y Medición*

La EERSA aprueba los presupuestos destinados a las actividades relacionadas con los recursos de seguimiento y medición tales como el Procedimiento para Cálculo de Incertidumbre y Calibración, y así se asegura de la validez y fiabilidad de los resultados, verificando la conformidad de los productos y servicios con los requisitos legales y técnicos de los clientes y partes interesadas.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

La EERSA ha determinado los equipos correspondientes necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados por la ley, dependiendo del tipo de tarifa aplicado al sistema de medición a instalar al cliente o parte interesada pertinente, así como también la disponibilidad ininterrumpida de la energía de acuerdo a lo establecido en las regulaciones vigentes, para poder cumplir con las exigencias de la normativa reglamentaria y regulatoria conexas.

#### *3.3.11.1.6. Trazabilidad de las Mediciones*

El Proceso de Gestión de Comercialización tiene la responsabilidad sobre el control, seguimiento y lectura, de los sistemas de medición con los que se controla el consumo a cada consumidor regulado en el área de servicio de la empresa.

El sistema comercial de la EERSA (AS400) tiene un enlace con el sistema SIG (Sistema de Información Geográfica) lo que permite que como empresa se mantenga un esquema de análisis de trazabilidad de los sistemas de medición y ubicación geoespacial de los equipos y de los valores de consumo de energía que estos equipos proporcionan, para así recaudar adecuadamente los valores económicos correspondientes al consumo de energía eléctrica de los consumidores, coadyuvando a mantener la estabilidad financiera de la institución.

Para asegurarse de la validez de los resultados de medición, la EERSA ha dispuesto:

- Que los medidores o contadores de energía eléctrica posean un certificado de calibración otorgado por el oferente, como requisito para la adquisición de estos equipos. Este requisito es parte de la fase precontractual (TDR), y se verifica al inicio de la fase contractual para la adquisición de cualquier tipo de medidor de energía eléctrica.
- Que los multímetros con los que se verifica que, las condiciones de la red eléctrica al momento de instalar un medidor se encuentre dentro de los parámetros establecidos por la regulación vigente, por calidad de producto, cuenten con un certificado de calibración emitido en base al Procedimiento para Cálculo de Incertidumbre y Calibración, en base a un multímetro patrón que cuente con un certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado por el SAE (Sistema de Acreditación Ecuatoriano). Estos multímetros son utilizados por el personal operativo de los procesos de giro de negocio.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- Que todos los medidores de energía eléctrica, cuentan con una etiqueta que los identifica unívocamente dentro de las redes de la EERSA, y el SIG.
- Que todos los multímetros con los que se verifican las condiciones de instalación en bajo voltaje, cuentan con una etiqueta que certifica su calibración, y se encuentran registrados en un archivo para controlar la temporalidad del estado de calibración del equipo. Este registro es la herramienta con la que se controla que cada equipo sea calibrado al menos una vez al año en base al Procedimiento para Cálculo de Incertidumbre y Calibración, siendo el responsable de este control, el Asistente de la Unidad de Calidad y Procesos.
- El subproceso de Pérdidas de Energía tiene bajo su responsabilidad el control periódico del estado de funcionamiento de los sistemas de medición, en base a los procedimientos e instructivos declarados y vigentes, con lo que la empresa se asegura de que los sistemas de medición, incluido lógicamente los medidores de energía, se encuentran operando dentro de la clase del instrumento, y que el sistema de medición no haya sido violentado por los usuarios para obtener ventajas económicas ilícitas a costa de la empresa.
- Adicionalmente, la EERSA dispone de un programa de telemedición a grandes consumidores, un grupo especial de clientes que son atendidos por vía remota en cuanto a la calidad del producto (niveles de voltaje, suspensiones, flickers, etc.), lecturas para facturación, estado del suministro, todo manejado a través de una plataforma web y una app para dispositivos móviles que se les suministra a estos clientes sin costo adicional.

#### *3.3.11.1.7. Conocimientos de la Organización*

La experiencia y el conocimiento desarrollado en la EERSA queda registrado por medio de la información documentada del SGC: procedimientos, manuales, instructivos, registros, conjugando además la serie de políticas y metodologías conexas que permiten el desarrollo y sostenimiento de los procesos en el tiempo.

Esta información se encuentra respaldada en medios redundantes en formato digital y resguardada de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento para Seguridad Informática (TIC.713.PO.01), el Manual de Seguridad Informática (TIC.713.ME.01), el Procedimiento para Elaboración de Documentos del SGC (GCP.752.PR.01), el Procedimiento para Control de Documentos del SGC (GCP.753.PR.01), el Procedimiento para Control de Registros del SGC

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

(GCP.753.PR.01), el Procedimiento para Gestión Documental (SGA.821.PO.01) y el Manual de Gestión de Archivo (SGA.753.ME.01).

La información que por LOTAIP (Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública) se sube mensualmente a la web de la empresa, es también es si un mecanismo de preservación de conocimientos de la organización.

También vale la pena recapitular la información de “Indicadores de Gestión” que se publica cada mes en la web de la EERSA.

Cuando se consideran las necesidades y tendencias cambiantes, la EERSA considera los conocimientos actuales y determina como adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y las actualizaciones requeridas en función de la ejecución de Plan Anual de Capacitación declarado en el Procedimiento para Capacitación de Talento Humano.

Para el caso de cursos impartidos para el personal de la EERSA, el procedimiento de capacitación THU.720.PO.01 expresa las actividades con las cuales se registra esta participación en la ficha de cada funcionario, y como se evidencia posteriormente la aplicación de los conocimientos recibidos en las posteriores actividades del cargo, ya sea mediante evaluación de desempeño, o mediante la ejecución de un plan o proyecto de mejora.

### *3.3.11.2. Competencia*

La EERSA por medio de los documentos del Subproceso de Talento Humano, determina la competencia necesaria para cada uno de sus empleados y funcionarios, para lo cual ha elaborado, establecido e implantado las actividades que permiten evidenciar la competencia, toma de conciencia y la formación del personal en los siguientes términos:

- a) La competencia del personal se establece y evidencia por los lineamientos definidos en el Manual de Cargos y Competencias, en donde se encuentran los Descriptivos de Cargo, añadido a los registros de cada funcionario de la EERSA inmerso en el SGC.
- b) El Procedimiento para Capacitación de Talento Humano determina la periodicidad y actividades con las que se logra definir las brechas o necesidades de capacitación en base a los lineamientos del Manual de Cargos y Competencias y los Descriptivos de Cargos que dicho

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

documento contempla, en base a: nivel de instrucción, capacitación, experiencia, competencias, funciones y actividades del cargo.

- c) Identificadas las necesidades de capacitación, se direccionan hacia el Plan de Capacitación (Procedimiento para Capacitación de Talento Humano), y se realiza el entrenamiento y formación del personal que forma parte del SGC, con el objetivo de satisfacer las exigencias del cargo y de las actividades a desempeñar.
- d) La eficacia de las acciones tomadas se evalúa de acuerdo a las metodologías y procedimientos establecidos en el Subproceso de Talento Humano, manteniendo registros tanto de la formación, habilidades, experiencia, así como de las evaluaciones periódicas de desempeño del personal.

#### *3.3.11.3. Toma de Conciencia*

El Jefe de la Unidad de Calidad y Procesos, los Directores, Asesores y Jefes Departamentales de Sección y Unidad además de todos los responsables declarados en la cadena de triple responsabilidad de cada documento del SGC de la EERSA, son quienes deben asegurarse de que el personal de la EERSA que forme parte del SGC sean conscientes de:

- La política y los objetivos de la calidad.
- Su contribución en la eficacia del SGC, y los beneficios de mejorar su desempeño.
- Las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del SGC, con enfoque a lo especificado en el Reglamento Interno de Trabajo vigente en la institución.

#### *3.3.11.4. Comunicación*

La Gerencia de la EERSA ha delegado la responsabilidad al Proceso de Relaciones Públicas, para que se establezca los procedimientos para controlar y gestionar las comunicaciones internas y externas eficaz y oportunamente, en coordinación con los procesos del SGC, para satisfacer el conocimiento de requisitos, eventos, gestión y en general toda información pública que sea solicitada por parte de clientes y partes interesadas.

#### *3.3.11.5. Información Documentada*

##### *3.3.11.5.1. Generalidades*



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015



**Figura 8-3:** Estructura Documental del SGC de la EERSA

Elaborado por: Departamento Calidad y Control 2019

- Documentación externa: leyes, reglamentos, regulaciones, ordenanzas, que posibiliten la adecuada implementación de los procesos para satisfacer los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

### 3.3.11.5.2. Creación y Actualización

La Unidad de Calidad y Procesos de la EERSA ha definido el Procedimiento para Elaboración de Documentos del SGC (GCP.752.PR.01), cuyo objeto es: “Definir los parámetros estandarizados bajo los cuales se elabora los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA), incluyendo su codificación, contenido y forma”. En el mentado procedimiento se define los parámetros de identificación, descripción y codificación de los documentos del SGC, además del esquema de forma que los documentos deben seguir, y el esquema de elaboración, revisión y aprobación, definido como cadena de triple responsabilidad, que sustenta a todo documento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Adicional, el SGC sostiene el Procedimiento para Gestión Documental (SGA.821.PO.01) que determina la forma en que se gestionan Memos, Comunicaciones y Oficios de forma digital, o mixta (digital-impresa).

La actualización o modificación de documentos, así como la emisión y distribución de documentos modificados, se encuentra descrito en el Procedimiento para Control de

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

Documentos del SGC (GCP.753.PR.01).

### 3.3.11.5.3. Control de la Información Documentada

La Unidad de Calidad y Procesos de la EERSA ha definido el control y modificación de documentos del SGC mediante el procedimiento GCP.753.PR.01, cuyo objeto se declara en: “Describir la forma en que se realiza la revisión, aprobación, emisión, distribución y control de documentos nuevos del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), además de las modificaciones de los documentos preexistentes dentro del SGC de la EERSA.”

El alcance del mismo procedimiento se declara por: “Este procedimiento abarca a todos los documentos internos desarrollados para los procesos de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA), registrados en la Lista Maestra de Documentos del SGC (GCP.753.RG.01), y a las personas responsables de su elaboración, revisión, aprobación, emisión, distribución y modificación en medios digitales y físicos, así como también la forma de controlar los documentos de origen externo que están registrados en la Lista Maestra de Documentos Externos (GCP.753.RG.03), que no han sido desarrollados bajo el procedimiento GCP.752.PR.01 pero que son parte integral del SGC, tales como: normas, leyes, reglamentos, regulaciones, ordenanzas, entre otros.”

El documento del procedimiento mencionado define los parámetros bajo los que se controla la disponibilidad de los documentos y la forma de acceder a ellos, así como también se define los parámetros bajo los que se asegura la protección de estos, ya sean procedimientos, instructivos, manuales, formularios o formatos, y registros.

El Manual de Gestión de Archivo (SGA.753.ME.01) define políticas y metodologías para gestión de todo el archivo de la institución en los distintos procesos y subprocesos, establece los mecanismos de distribución, acceso y recuperación, almacenamiento y preservación, aseguramiento de la legibilidad, control de cambios, conservación y disposición de los documentos de la EERSA en general, además de considerar la información documentada externa que es necesaria para la planificación y operación del SGC, identificada por su fuente de origen.

Finalmente, el Procedimiento para Control de Registros (GCP.753.PR.02), determina con base en el Manual de Gestión de Archivo, la forma en que controlan los registros levantados, y recopilados en la Lista Maestra de Registros del SGC.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### **3.3.12. OPERACIÓN**

#### *3.3.12.1. Planificación y Control Operacional*

Conforme a lo declarado en los puntos 3.3.8.4 y 3.3.10 de este manual, la EERSA mantiene control sobre la planificación e implementación de los procesos detallados sobre el alcance del SGC cubriendo los aspectos de planificación, frente a acciones para abordar riesgos y oportunidades, la planificación para la consecución de los objetivos de la calidad y la planificación de los cambios.

- a) Los requisitos de los servicios que la EERSA proporciona a los clientes y partes interesadas están definidos en los documentos de los Procesos de Giro del Negocio, y apoyados por los Procesos de Apoyo en su ámbito de competencia respectiva, para lograrla satisfacción de las necesidades de los clientes y partes interesadas de la empresa.
- b) Los criterios bajo los cuales operan los procesos y la aceptación de los servicios proporcionados por la EERSA, están detallados en los documentos que sirven de soporte para el SGC, tanto la documentación interna como externa, para lo cual puede referirse a la Lista Maestra de Documentos Internos y a la Lista Maestra de Documentos Externos.
- c) Los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los servicios están declarados y condensados en el Manual de Procesos, y la provisión continua de estos recursos está regulada por el Proceso de Gestión de Finanzas y sus subprocesos, donde se concentra los detalles del presupuesto general de la institución y su gestión.
- d) El control de los procesos también se encuentra definido por la documentación respectiva en cada uno de ellos, constando de forma detallada y clasificada según el ámbito de injerencia de cada subproceso que integra su respectivo proceso en el SGC de la EERSA.
- e) La información documentada, su elaboración, control, conservación y extensión se han definido en el 3.3.11.5 de este manual, y se siguen estos parámetros dentro de su ámbito de aplicación, con lo cual la empresa tiene la seguridad de que los procesos pueden ser desarrollados de acuerdo con lo planificado, y entonces lograr la conformidad de los servicios de acuerdo con sus requisitos estipulados en la documentación.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

Todo el SGC de la EERSA se encuentra definido para dar respuesta a las necesidades de los clientes y partes interesadas de la empresa, considerando los niveles operacionales que la organización puede asegurar, y al gestionar el Sistema de Calidad, se controla los cambios sin olvidar el fuerte componente de planificación que se ha establecido en la organización desde hace varios años, considerando las acciones necesarias para mitigar las consecuencias de la gestión del cambio.

En el 3.3.12.4 de este manual se detalla el lineamiento de la EERSA frente a la provisión externa.

### *3.3.12.2. Requisitos para los Servicios de Suministro Público de Energía Eléctrica y Alumbrado Público General*

#### *3.3.12.2.1. Comunicación con el Cliente*

La estructura orgánica funcional de la EERSA define a la Unidad de Relaciones Públicas como la responsable de gestionar la comunicación como Proceso de Apoyo, debe además respaldar al Proceso de Gestión de Comercialización, al Proceso de Gestión de Operación y Mantenimiento, y al Proceso de Gestión de Gerencia, con la ejecución de las responsabilidades de:

- a) Proceso de Relaciones Públicas: gestiona la información en medios digitales y masivos relativos a requisitos de los clientes para servicios comerciales y de atención a quejas y reclamos en servicios existentes, cortes programados e imprevistos, información que forma parte del Subproceso de Clientes, y el de Distribución y Alumbrado Público.
- b) Subproceso de Secretaría General: controla la gestión de las consultas y necesidades de los clientes y partes interesadas, conforme versa el Procedimiento para Gestión Documental.
- c) Subprocesos de: Clientes, Agencias, Recaudación, Pérdidas de Energía, gestionan respectivamente las quejas y reclamos de los clientes en los ámbitos comerciales y valores facturados, de gestión de cartera, cortes y reconexiones por falta de pago, recaudación, infracciones.
- d) Subproceso de Acometidas y Medidores: gestiona las necesidades sobre nuevos servicios, y en general lo estipulado en la regulación ARCONEL 001/20 en su ámbito de aplicabilidad, incluido el retiro de sistemas de medición por diferentes causas.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

e) Subproceso de Distribución y Alumbrado Público: gestiona los impactos a la continuidad del suministro eléctrico y alumbrado público general debido a problemas técnicos o contingencias en las redes eléctricas de distribución y alumbrado público general.

f) Subproceso de Secretaría General: gestiona por medio de Atención Ciudadana las responsabilidades de la empresa sobre el impacto que pueden tener las actividades de la empresa en la propiedad del cliente, quejas y conflictos con clientes y partes interesadas.

Proceso de Relaciones Públicas, Proceso de Gestión de Comercialización y Proceso de Operación y Mantenimiento: interactúan para aclarar a los usuarios las acciones de contingencia que la EERSA pone a su disposición ante situaciones imprevistas en la prestación del servicio en aspectos relativos a la comercialización y distribución del servicio público de energía eléctrica y alumbrado público general.

#### *3.3.12.2.2. Determinación de los Requisitos para los Servicios*

Considerando que los parámetros de calidad mínima que la empresa debe proveer para sus clientes en su área de servicio se encuentran definidos en las regulaciones emitidas por la ARCONEL, el SGC de la EERSA contempla que:

- Los requisitos para los servicios se encuentran definidos en las regulaciones ARCONEL 001/20 y 005/18 vigentes, entre otros documentos externos referidos en los Procesos del Giro del Negocio; la empresa tiene la obligación de desarrollar sus actividades con el objetivo de conseguir los índices mínimos que estas regulaciones determinan, y de realizar acciones continuas para poder llegar a cumplirlas en caso de detectar desviaciones puntuales, con la vigilancia de las regulaciones complementarias.
- Mediante los Procesos de Giro de Negocio se ha determinado los requisitos técnicos necesarios que garanticen la provisión de los servicios que brinda la empresa bajo condiciones mínimas de calidad, asegurando en un alto nivel de probabilidad que el cliente no interfiera arbitrariamente con las instalaciones y activos en servicio de la empresa.
- La Gerencia de la EERSA ha definido su compromiso de apoyo total en recursos disponibles y factibles, para que la organización consiga el cumplimiento de los requisitos declarados en las regulaciones y resoluciones emitidas por la ARCONEL, así como de promover la mejora

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

continúa para caminar en rumbo de conseguir los índices definidos en dichas regulaciones, si se detectan desviaciones frente a los requisitos preestablecidos.

### *3.3.12.2.3. Revisión de los Requisitos para los Servicios*

De acuerdo a lo establecido en la información documentada del Proceso de Gestión de Planificación, los Procesos de Giro de Negocio de la EERSA determinan anualmente con revisión semestral, sus necesidades de recursos para poder proveer los servicios de la empresa conforme a los lineamientos establecidos por las regulaciones vigentes, emitidas por los organismos de control; por lo tanto, la empresa se asegura así de:

- a) Considerar satisfacer los requisitos del cliente antes, durante, y después de la liberación de los servicios para uso final por parte de los usuarios en el área de servicio.
- b) Cumplir con los parámetros técnicos eléctricos, reglamentarios y legales, de obra civil y de regulaciones municipales que deben cumplirse para proveer adecuada y técnicamente los servicios proporcionados por la empresa.
- c) Cumplir con los requisitos necesarios y requeridos por la organización, antes, durante, y después de liberar el suministro público de energía eléctrica y alumbrado público general.
- d) Cumplir con los parámetros establecidos por las regulaciones vigentes para asegurar niveles mínimos de calidad y seguridad en los servicios de la empresa, tanto a nivel técnico como comercial.
- e) Controlar las posibles desviaciones que pudiesen presentarse en la provisión de los servicios, considerando el Procedimiento de Control de Salidas No Conformes.

La EERSA se asegura de que los requisitos y características de los servicios proporcionados estén en conocimiento del cliente por medio de la publicación de estos, por diversos medios y su descripción antes de la suscripción regulada del suministro, el cliente da su consentimiento y aceptación a la firma del contrato de suministro y la gestión final de instalación del servicio eléctrico y su respectivo sistema de medición.

El servicio de alumbrado público se presenta como una necesidad por parte de los Accionistas de la EERSA, y como parte de la planificación de la expansión del sistema y mejora de calidad de

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

producto, y se solventa mediante proyectos globales, generalmente. Aun así, también se reciben las necesidades de alumbrado de usuarios específicos, siempre que se cumplan con las condiciones técnicas, legales y reglamentarias específicas para provisión puntual.

Por medio del Procedimiento para Control de Documentos del SGC, la EERSA se asegura que cualquier cambio de requisitos, reglamentarios y legales, como aquellos determinados por la empresa para cumplimiento de las condiciones técnicas de instalación, se mantengan actualizados, consensuados y comunicados en la institución.

Así también, dicho procedimiento define las directrices sobre el respaldo de la documentación externa que se puede soportar por medio del sistema DOCUWEB, y los mecanismos para ello, sin olvidar que cada documento interno mantiene una referencia escrita hacia los documentos externos necesarios y aplicables.

#### *3.3.12.2.4. Cambios en los Requisitos para los Productos y Servicios*

Frente a actualizaciones, modificaciones o derogaciones de documentos reglamentarios, regulatorios y resolutivos, los procedimientos afectados y sus responsables, tienen la obligación de reportar a la Unidad de Calidad y Procesos dichas modificaciones, actualizar la documentación afectada por dichos cambios y desarrollar documentos actualizados.

La Unidad de Asesoría Jurídica tiene la responsabilidad de vigilar que leyes, regulaciones, reglamentos, resoluciones y demás documentos, se encuentre debidamente actualizados en la Lista Maestra de Documentos Externos, para cada revisión trimestral de la misma. Este esquema procedimental se encuentra detallado en el Procedimiento para Control de Documentos del SGC, y sujeto a inspecciones o auditorías puntuales por parte de la Unidad de Calidad y Procesos para verificar la implementación de las modificaciones.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.12.3. *Diseño y Desarrollo de los Productos*

#### 3.3.12.3.1. *Generalidades*

Considerando el actual alcance del SGC de la EERSA, el sistema a certificar contempla a la organización en cuanto a distribuir y comercializar energía eléctrica en el cantón Riobamba de la provincia de Chimborazo, lo que resuelve a nivel del punto de entrega al cliente o usuario final.

En este contexto, los servicios que se proporciona son: 1) el suministro de energía eléctrica y 2) el de alumbrado público general, a los clientes en el área de servicio, virtud de lo cual la empresa no realiza ningún diseño o desarrollo del servicio como tal, es decir, la energía eléctrica, ni tampoco tiene control sobre el uso final específico de la energía por parte de cada usuario, el alumbrado público general o el uso que le dé el cliente o usuario final; por otra parte, la institución si diseña, construye (desarrolla) y controla o administra las redes de distribución con las que se posibilita entregar el servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general en el área de servicio de la empresa.

Tampoco diseña ni desarrolla las partes con las que se construyen las redes, pero en cambio interviene en la adquisición y provisión por terceros, de forma estructurada y bajo parámetros técnicos y de calidad definidos en los TDR de acuerdo a los lineamientos del Procedimiento de Contratación Pública y leyes conexas del SERCOP, interviene así también en el almacenamiento de partes y piezas (Subproceso de Bodegas), y en el transporte e interconexión que posibilite disponer de una red que permita proveer de los servicios de la EERSA a sus clientes o usuarios finales.

#### 3.3.12.3.2. *Planificación del Diseño y Desarrollo (Construcción)*

El Proceso de Gestión de Ingeniería y Construcciones, es el responsable de todas las actividades relacionadas con el Diseño, Construcción y Fiscalización de redes eléctricas que posibiliten al Subproceso de Acometidas y Medidores (Proceso de Gestión de Comercialización) la instalación del sistema de medición con el que se provee el suministro público de energía eléctrica. Así también, es el responsable del diseño, control y la construcción de redes eléctricas para la provisión del servicio de alumbrado público.

La planificación del diseño está bajo responsabilidad del Subproceso de Ingeniería y Diseño,



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

mientras que la planificación de las construcciones por administración directa está bajo responsabilidad del Subproceso de Construcciones Eléctricas y la respectiva información documentada levantada, considerando:

- a) La naturaleza, duración y complejidad del diseño para la posterior construcción de las redes de distribución y de alumbrado público, las etapas requeridas, incluyendo revisión previa y aprobación de los diseños, y los responsables de estas actividades.
- b) Las necesidades de recursos se encuentran relacionados con el Plan Estratégico, con el Plan Operativo Anual, y el Presupuesto Anual de la EERSA, todos estos, elementos controlados por procedimientos declarados en el SGC.
- c) El Subproceso de Ingeniería y Diseño tiene claramente definido la forma de interacción entre funcionarios, y los requisitos que debe presentar el cliente, proyectista o parte interesada (GADs), así como los formatos y documentos que los proyectos deben presentar para evaluación y aprobación, para que el diseño pueda llegar a ser construido (desarrollado) cumpliendo con las normativa legal y reglamentaria aplicable, tanto técnica como jurídica, y que posibilite en una siguiente etapa, la provisión de los servicios de la EERSA, cumpliendo con las condiciones de calidad preestablecidas por organismos de control, y las necesidades de clientes y partes interesadas.
- d) El nivel de control en la planificación está establecido en los documentos del Subproceso de Ingeniería y Diseño, y en el Subproceso de Construcciones Eléctricas, y la documentación respectiva se mantiene en el archivo de gestión del Proceso de Ingeniería y Construcciones, con verificación de las redes levantadas en el SIG (Sistema de Información Geográfica) de la institución.

#### 3.3.12.3.3. Entradas para el Diseño y Desarrollo (Construcción)

El Proceso de Gestión de Ingeniería y Construcciones, tiene claramente definidos los requisitos esenciales que deben presentar los clientes y partes interesadas para proceder con el análisis de factibilidad de servicio, la revisión y aprobación de proyectos eléctricos presentados por particulares (proyectistas y constructores), y el diseño in house de redes eléctricas y redes para alumbrado público, incluido la información previa, como por ejemplo, redes de medio voltaje preexistentes o extensiones necesarias, alimentadores, subestaciones, capacidad de

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

alimentadores, protecciones, entre otras, aunque ciertamente varias de estas etapas no son objeto del alcance del actual SGC a certificar.

Los requisitos legales, reglamentarios, resolutivos y similares son ya establecidos en el 3.3.12.3, así como normas de diseño, regulaciones de distancias de seguridad, franjas de servidumbre, ordenanzas municipales, uso de suelo y demás documentación externa declarada en los documentos del Subproceso de Ingeniería y Diseño, y en el Subproceso de Construcciones Eléctricas. Al ser requisitos ya establecidos en el 3.3.12.3, se mantienen en archivo como se ha explicado. Para la construcción de las redes, el Subproceso de Bodega mantiene control sobre el despacho de los materiales que serán usados en dicha actividad.

Para el caso de proyectistas externos, los proyectos primero deben ser revisados y aprobados, para que sean construidos, y una vez construidos, el Subproceso de Fiscalización tiene la responsabilidad sobre el control de verificar que se hayan cumplido los parámetros documentados en los diseños, pasando al 3.3.12.2.4.

#### *3.3.12.3.4. Controles del Diseño y Desarrollo (Construcción)*

En la memoria de proyecto, que inicia con el diseño y sus documentos, está claramente especificado el resultado a obtener: una red funcional, que garantice niveles de calidad de producto de acuerdo a la normativa vigente técnicamente hablando.

Una vez que el diseño pasó la etapa de factibilidad, revisión y aprobación en el Subproceso de Ingeniería y Diseño, puede ser construida, y es responsabilidad del Subproceso de Fiscalización el controlar que se cumplan con las características establecidas en el diseño aprobado, así como con la calidad de los materiales utilizados, tanto si son redes construidas por particulares, como si son redes bajo administración directa, es decir, aquellas construidas directamente por personal de la EERSA.

Así también, el Subproceso de Fiscalización y el de Construcciones Eléctricas se interrelacionan frente a condiciones geográficas que exijan cambios en el diseño aprobado inicialmente, para mantener así condiciones de calidad técnica y operacional de las redes. Estos cambios se registran en documentos que posteriormente son enviados para levantamiento en el Sistema de Información Geográfica de la EERSA.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

Los cambios se registran en la memoria de proyecto para constancia de cambios, y, en cualquier caso, la red construida es levantada en el SIG, y con la aprobación del Subproceso de Fiscalización, se libera para energización, y posterior solicitud de sistemas de medición por parte de los clientes que se beneficiarán con los servicios de la institución.

#### *3.3.12.3.5. Salidas del Diseño y Desarrollo (Construcción)*

Un diseño que no llega a construirse, pasa al archivo de gestión del Proceso de Gestión de Ingeniería y Construcciones.

En cambio, los proyectos que se construyen, son revisados por el Subproceso de Fiscalización, y registrados en el Sistema de Información Geográfica de la empresa, generando de esta forma el habilitante para que en dichas redes se posibilite el suministro de los servicios de la institución.

El SIG se mantiene coordinado con el Sistema Comercial de la EERSA, manteniendo coherencia con los datos del suministro eléctrico (cuenta de cliente), código de medidor, red eléctrica de suministro, alimentador, subestación, entre otros.

Así también, en el caso de alumbrado público, en el SIG se levantan finalmente los nodos (postes) en los que se encuentran instaladas las lámparas, con datos de potencia, tipo de lámpara o luminaria, etc.

#### *3.3.12.3.6. Cambios del Diseño y Desarrollo (Construcción)*

- a) Los cambios en el diseño se evalúan durante la etapa de revisión, antes de la aprobación. En la construcción, si la geografía del lugar exige que se susciten cambios, estos se registran en el plano, y el Subproceso de Construcciones Eléctricas registra estos cambios para que Fiscalización los evalúe, y finalmente se registren las redes en el SIG.
- b) Cada diseño, construcción y fiscalización se registra con el responsable de dicha etapa del proyecto, y tienen autoridad y responsabilidad sobre la toma de decisiones, a nivel de responsable de subproceso.
- c) El Director de Ingeniería y Construcciones tiene la responsabilidad y capacidad de toma de decisiones a nivel de proceso, y controla y administra al talento humano responsable de los subprocesos mencionados.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- d) Cualquier cambio que pudiera suscitar efectos sobre clientes o partes interesadas que salgan del control de los procedimientos declarados en el sistema, se gestiona en conjunto entre la Alta Dirección de la EERSA, es decir, los responsables de procesos, y aquellos funcionarios que se consideren necesarios por parte de los responsables de procesos, llegando a niveles de responsables de subprocesos o incluso a personal operativo, siguiendo los lineamientos del Reglamento Interno de Trabajo, y el Reglamento Interno de Higiene y Salud, documentos institucionales vigentes.

#### 3.3.12.4. Control de los Procesos, Productos y Servicios Suministrados Externamente

##### 3.3.12.4.1. Generalidades

La EERSA se asegura que los equipos, herramientas, materiales y servicios adquiridos para desarrollar las distintas actividades encaminadas al suministro de energía eléctrica y alumbrado público general, son conformes a los requisitos considerando lo siguiente:

- a) Materiales, herramientas y equipamiento destinado a la construcción de redes eléctricas en medio y bajo voltaje, además de las herramientas, equipos tecnológicos, equipamiento e insumos destinados a labores administrativas y operativas de la EERSA, se controla la conformidad en sus requisitos mediante la información documentada de los subprocesos de: Compras Públicas, y el de Bodegas, documentos que cada administrador de contrato, cada unidad requirente, y cada funcionario que necesite estos bienes, debe conocer y proceder a ejecutar.
- b) La EERSA mantiene la contratación periódica del servicio de toma de lecturas, y del servicio de recaudación por parte de entidades financieras externas, para lo cual el control se define también mediante los documentos del Subproceso de Compras Públicas.
- c) Las redes eléctricas de proyectos de vivienda, urbanizaciones, edificios de departamentos o locales comerciales y similares concentraciones de carga diferenciada por usuario o especiales, construidas por profesionales, compañías u organizaciones privadas, y la incorporación de las cargas a las redes de la EERSA, se controlan mediante los procedimientos establecidos en el Proceso de Gestión de Ingeniería y Diseño.
- d) Los criterios de evaluación y selección de proveedores, su desempeño y evaluación, siguen

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

los lineamientos de la Ley Orgánica de Contratación Pública y la información documentada del Subproceso de Compras Públicas.

#### *3.3.12.4.2. Tipo y Alcance del Control*

El Subproceso de Compras Públicas establece en sus procedimientos, aquellos requisitos que deben cumplir los proveedores externos, siempre en consonancia con la Ley Orgánica de Contratación Pública que rige a la EERSA, y que abarca las siguientes consideraciones:

- a) Al constar como parte de un procedimiento aprobado en el SGC de la EERSA, la institución asegura que el suministro externo permanece en control del sistema de gestión, aunque la Ley Orgánica de Contratación Pública, sus manuales, reglamentos y demás documentación regulatoria son quienes dictan los lineamientos a seguir en cualquier tipo de adquisición por parte de la institución.
- b) Igualmente, debido a que la provisión externa está contemplada y se gestiona por medio de un procedimiento aprobado en el SGC de la EERSA, se consideran controles sobre las salidas resultantes del procedimiento y que puede ser insumos para otros procedimientos, subprocesos o procesos dentro del SGC.
- c) Para controlar el impacto que la provisión externa tiene sobre la capacidad de la EERSA de cumplir con los requisitos del cliente y reglamentarios ya descritos, el Subproceso de Compras Públicas con sujeción a la Ley Orgánica de Contratación Pública, define los mecanismos con los cuales se desarrollan pliegos, contratos, cronogramas de ejecución, condiciones de entrega y de pago de las distintas adquisiciones, para así asegurar la calidad de las adquisiciones que realiza la empresa.
- d) En los pliegos y contratos respectivos también constan los mecanismos mínimos con los que la empresa se asegura de la eficacia y eficiencia de ejecución de actividades por parte de proveedores externos, indistintamente del producto o servicio a entregar, por lo cual incluye también el servicio de toma de lecturas y de recaudación por entidades del sector financiero privado.
- e) Para la verificación del cumplimiento de los requisitos por parte de proveedores externos, el Subproceso de Compras Públicas provee de los mecanismos documentados con los cuales los

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

administradores de contrato en cada adquisición, disponen de las evidencias para determinar el nivel de ejecución a satisfacción.

#### *3.3.12.4.3. Información para los Proveedores Externos*

Con la elaboración de los TDR (Términos de Referencia) que se requieren para cualquier adquisición, que contemplan características técnicas mínimas a cumplir, esquemas de pago, condiciones de entrega, el administrador de contrato o requirente de adquisición contribuye con la empresa para asegurar que se adecúan los requisitos antes de comunicarlos al proveedor externo, consintiendo los siguientes aspectos:

- a) Definición de las necesidades de productos y servicios que requiere la empresa.
- b) Aprobación de productos y servicios, incluido consultorías, obras, insumos y demás necesidades que requiere satisfacer la empresa para la operación de sus procesos, y la metodología con la que estos se liberan para su utilización en la organización.
- c) En el caso de servicios, las condiciones contractuales definen competencias mínimas y calificación del personal bajo supervisión del proveedor, con lo cual se garantiza un nivel mínimo de habilidades para aseguramiento de la calidad del servicio entregado al cliente.
- d) El administrador de contrato o adquisición es quien representa a la EERSA en cada adquisición, además de que toda adquisición debe ingresarse a Bodega de la empresa; estas condiciones están establecidas en los procedimientos de los Subprocesos de: Bodegas, y de Compras Públicas.
- e) La calificación de proveedores se encuentra detallada en el mismo Procedimiento de Contratación Pública, explicitando la metodología con la que se evalúa y se sigue el desempeño de la provisión externa de la institución.
- f) Considerando la magnitud de proveedores, la enorme diversidad de elementos a adquirirse para la operación de los procesos, y los esquemas procedimentales y procesales de la EERSA, las validaciones o verificaciones en instalaciones de proveedores no se considera de ejecución obligatoria, ya que los recursos necesarios para desarrollar este tipo de actividades, tanto en personal como en términos económicos, no pueden ser aceptados por la organización, al

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

menos en la etapa inicial de implantación delSGC de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A.

### 3.3.12.5. Producción y Provisión del Servicio

#### 3.3.12.5.1. Control de la Provisión del Servicio

La provisión del servicio público de suministro de energía eléctrica y alumbrado público general se desarrolla mediante condiciones controladas y definidas por medio de las regulaciones vigentes emitidas por ARCONEL, MERNNR, y CENACE, que abarcan las siguientes consideraciones:

- a) El SGC de la EERSA contempla en los Procesos de Gestión de Comercialización, Gestión de Ingeniería y Diseño, y Gestión de Operación y Mantenimiento (Procesos de Giro del Negocio), la información documentada necesaria que define las características mínimas a cumplir en los servicios que presta la institución con el detalle de las actividades a desempeñar.
- b) EL SGC de la EERSA, mediante el Proceso de Gestión de Comercialización y el subproceso de Secretaría General y Archivo, determina los mecanismos con los cuales la organización dispone de los recursos de seguimiento y medición necesarios para la satisfacción de las necesidades de los clientes en el área de concesión.
- c) El SGC de la EERSA, básicamente mediante el Procedimiento para Control de Registros, el Procedimiento para Realizar Auditorías Internas al SGC, el Manual de Gestión de Riesgos, el Manual de Mejora Continua, el Manual de Procesos, el Procedimiento para Planificación Institucional, el Procedimiento para Control de la Gestión, asegura que la institución ha implementado actividades de seguimiento y medición para verificar el cumplimiento de objetivos y resultados de los distintos procesos, así como los criterios bajo los que se cumplen requisitos en los servicios proporcionados a los clientes.
- d) Así también, el SGC de la EERSA, mediante el Manual de Procesos, y el Manual de Gestión de Riesgos asegura que la institución hace uso adecuado de la infraestructura y ambiente para la operación de los distintos procesos del sistema.
- e) La designación de personas competentes y su calificación periódica se encuentra definido en el

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

Manual de Cargos y Competencias, en el Procedimiento para Vinculación de Talento Humano, Procedimiento para Desvinculación del Talento Humano, y el Procedimiento para Capacitación del Talento Humano, como evidencia del compromiso de la EERSA con el desarrollo del talento humano necesario para el sostenimiento del SGC.

- f) Así también, el seguimiento de la ejecución del Plan Estratégico y del Plan Operativo Anual, además del cuadro de indicadores del SGC, permiten tomar acciones correctivas a tiempo en el caso de detectarse desviaciones que no pueden medirse de forma directa, y que puede corregirse mediante el Procedimiento para Acciones Correctivas.
- g) El Procedimiento para Realizar Auditorías Internas al SGC, para Control de Salidas No Conformes, para Acciones Correctivas, junto con el Manual de Gestión de Riesgos, permite desarrollar actividades enfocadas en la prevención de errores humanos sobre la implantación del SGC, y también tomar acciones para corregir aquellos errores y desviaciones identificadas en el sistema.
- h) Los Procesos de Giro de Negocio y el Proceso de Gestión de Finanzas como proceso de apoyo, aportan el contingente para la ejecución de actividades concernientes a la liberación, entrega y post-entrega de los servicios que proporciona la EERSA.
- i) Finalmente, y aunque no está considerada en el alcance del actual SGC a certificar, la SDS (Unidad de Seguridad, Higiene en el Trabajo, Salud, Medio Ambiente y Relación con la Comunidad) es la unidad responsable de coordinar las actividades del Dispensario Médico y del servicio Odontológico, además de la Seguridad Ocupacional, y por ende, también es responsable de controlar y supervisar las condiciones contenidas en el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad vigente.

#### *3.3.12.5.2. Identificación y Trazabilidad*

Debido a la naturaleza intrínseca de la energía eléctrica, no es posible identificar con certeza la trazabilidad continua del flujo de energía a través de las redes eléctricas en sus distintos niveles: primarios, transformadores, secundarios, acometidas, y medidores, ni su impacto exacto sobre el alumbrado público, sino tan solo la medición del flujo cuantificado en bloques (block power) siempre y cuando se disponga de los equipos de registro adecuadamente ubicados, lo que se realiza en base a criterios técnicos y económicos.



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

Por esta razón, la aplicación de esta cláusula es posible específicamente a nivel de identificación y trazabilidad de los clientes o usuarios finales (consumidores de los servicios proporcionados por la EERSA), así como también al valor acumulado periódico (mensual) destinado a facturación de energía consumida por cliente, el estimado de consumo en alumbrado público, y las pérdidas técnicas y no técnicas de energía. Los detalles de estos aspectos están considerados en la información documentada del Proceso de Gestión de Comercialización, y en el Subproceso de SIG (Sistema de Información Geográfica).

### *3.3.12.5.3. Propiedad Perteneciente a los Clientes o Proveedores Externos*

Para el caso de clientes, debido a las condiciones técnicas y reglamentarias aplicables a los servicios que proporciona la EERSA, el cliente no tiene la responsabilidad de aportar con bienes para la provisión de dichos servicios, y es responsabilidad de la empresa la construcción y mantenimiento de las redes. Cabe resaltar que, en lo referente a la construcción, la empresa tiene la responsabilidad de la expansión del sistema atendiendo a la razón social de la misma, y no interviene en proyectos urbanísticos privados, sino hasta que el constructor-proyectista entrega los bienes para mantenimiento de la EERSA.

El cliente tiene la responsabilidad de adecuar la obra civil en términos técnicos mínimos requeridos, para que la EERSA pueda desarrollar la instalación del tramo final de conexión del suministro: acometida y medidor (sistema de medición), tal como se expresa en las regulaciones vigentes.

El Proceso de Gestión de Comercialización, en la información documentada en sus subprocesos constituyentes, define los parámetros bajo los cuales se garantiza el respeto a la propiedad privada en toma de lecturas, y el cuidado en lo que tiene que ver con el impacto sobre la fachada de las viviendas en los eventos de instalación o retiro del sistema de medición y suministro de energía, revisión de instalaciones ante reclamos del cliente, revisión y readecuación de instalaciones con infracciones, gestión de cartera pendiente de pago a la EERSA con notificación, corte y reconexión del suministro, disponiendo de una partida presupuestaria para atender contingencias ante daños no intencionados del frontal de las viviendas o tuberías, como producto de los trabajos realizados por el personal operativo. Así también se adiestra y ejercita al personal en el uso adecuado de herramientas que potencialmente puede dañar la fachada de las viviendas.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

Para el caso de proyectos de vivienda, urbanísticos, edificaciones, complejos habitacionales, y demás casos en los que un constructor particular se encarga de proveer de redes eléctricas que serán incorporadas al sistema eléctrico de la EERSA, la empresa solo ejecuta e lSubproceso de Fiscalización actualizando la información en el sistema SIG de la empresa. Así también opera en el caso de alumbrado público general, incluyendo semáforos y parques, cuya responsabilidad corre a cargo de las entidades gubernamentales competentes (GADs).

Para casos de usuarios con demandas superiores a 12 kW, los futuros clientes de la empresa presentan sendos proyectos para considerar la inserción de su carga y construcción respectiva, más la empresa procede igual que para constructores independientes, a menos que soliciten la intervención de la empresa, en cuyo caso las actividades se ejecutan dentro de los parámetros establecidos por el Proceso de Gestión de Ingeniería y Construcciones y sus subprocesos.

Finalmente hay que puntualizar que la provisión por parte de proveedores externos se gestiona mediante el Subproceso de Bodegas, con lo cual se garantiza el control de los insumos hasta que se incorporan a la EERSA y pueden ser utilizados por la organización dentro de los esquemas procedimentales de despacho y asignación de custodios.

La documentación entregada por los usuarios se gestiona en cada proceso y subproceso, y siguen los lineamientos del Manual de Gestión de Archivo, de aplicación en todos los procesos del SGC de la EERSA, al igual que el Procedimiento para Gestión Documental.

#### *3.3.12.5.4. Preservación*

El suministro de energía eléctrica y alumbrado público no permiten la aplicación de consideraciones como manipulación, embalaje, almacenamiento definidas en la 3.3.12.5.4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015, sin embargo, si es aplicable en cuanto a datos de usuario y de consumo, y la seguridad con la que se almacena dicha información: Proceso de Gestión de TIC's y Proceso de Gestión de Comercialización.

La EERSA, mantiene un control sobre las partes y piezas que se incorporan a las redes eléctricas y aquellos insumos que sirven para la operación administrativa y operativa del SGC, mediante el Subproceso de Compras Públicas, el de Bodegas y el de Inventarios y Avalúos, cuya información documentada definen los mecanismos de ingreso, identificación y codificación, almacenamiento, manipulación, embalaje, preservación, y tránsitos desde la bodega a los custodios finales o a los

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

usuarios finales en las redes de servicio, de los activos requeridos, así como las condiciones precontractuales que garanticen la adquisición de equipos, herramientas, partes y piezas con características técnicas predefinidas.

#### *3.3.12.5.5. Actividades Posteriores a la Entrega*

La EERSA, para cumplir con los requisitos de los clientes, legales y de esta norma internacional define los Subprocesos de Distribución y Alumbrado Público, Clientes, Pérdidas de Energía, Recaudación, Acometidas y Medidores, y el Subproceso de Agencias, para gestionar reclamos y quejas de índole técnico y comercial por parte de los clientes y partes interesadas, control de infracciones contempladas en las regulaciones vigentes, y gestión de cartera de usuarios con servicios normalizados en la institución. Estos procedimientos contemplan en cada uno, aquellos aspectos técnicos y legales que definen:

- a) Requisitos legales y reglamentarios por aplicar.
- b) Consecuencias potenciales no deseadas en la prestación de los servicios de la EERSA.
- c) La naturaleza, tipo y formas adecuadas de uso, y temporalidad sugerida sobre la vida útil de los servicios, y de los componentes que permiten su utilización.
- d) Los derechos y responsabilidades, además de requisitos que deben cumplir los clientes.
- e) Los esquemas a los cuales puede derivarse el cliente para entregar información a la empresa.

#### *3.3.12.5.6. Control de los Cambios*

Considerando nuevamente que la EERSA y su SGC han definido varios procedimientos para Control de Documentación y archivos, queda manifiesto que cualquier cambio, ya sea en la definición de los procedimientos internos de la empresa, o de actualización o modificación de documentos externos regulatorios, requisitos y archivos, se mantiene controlada para asegurar la continuidad en la conformidad de los requisitos.

Además, estos procedimientos brindan los parámetros para conservar la información documentada frente a modificaciones o actualizaciones, funcionarios responsables, y las actividades que posibilitan la emisión de la nueva versión y la identificación de la obsoleta.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.12.6. Liberación de los Productos y Servicios

La EERSA asegura la adecuada liberación de sus servicios siguiendo las siguientes consideraciones:

- a) Con el Subproceso de Fiscalización y el Subproceso de SIG, las redes quedan habilitadas para que se posibilite la incorporación de clientes normalizados en la EERSA y se registren los nodos o postes con alumbrado público general, así también se registran los nodos desemáforos y concentraciones de iluminación ornamental y de parques.
- b) Luego, con el Subproceso de Acometidas y Medidores y el Subproceso de SIG se libera los servicios normalizados para el suministro de energía eléctrica y su consiguiente lectura y facturación mensual, además de posibilitar las actividades posteriores a la entrega.
- c) Mediante los mismos subprocesos mencionados, se define los funcionarios responsables de autorizar la liberación, pues son quienes desarrollan las actividades declaradas en los procedimientos constitutivos de cada subproceso y se declara responsabilidades.

### 3.3.12.7. Control de las Salidas no Conformes

La EERSA se asegura que todo aquello que sea considerado como servicio o producto no conforme con los requisitos, esté identificado y controlado para prevenir su entrega.

Los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del servicio o producto no conforme están definidos en el Procedimiento para Control de Salidas No Conformes (GCP.871.PO.01).

Dependiendo de la naturaleza de la No Conformidad y su efecto sobre los servicios que proporciona la EERSA, se toman las respectivas acciones, y también en aquellos casos detectados durante o después de la provisión de los servicios, considerando lo siguiente:

- a) Corrección: en los casos en que se ha detectado un error en la aplicación de los procedimientos, se puede corregir antes de entregar el servicio al usuario final. Para situaciones de detección de No Conformidades se sigue el procedimiento respectivo.
- b) Separación, contención, devolución o suspensión: se aplica para los suministros

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

proporcionados por proveedores externos, antes de proceder a ingresarlos a Bodega, y pasar a formar parte de los insumos disponibles para uso y utilización en la EERSA.

- c) Información al cliente: se gestiona mediante los procedimientos de los Procesos de Giro de Negocio, y Proceso de Gestión de Relaciones Públicas.
- d) Obtención de autorización para su aceptación bajo concesión: para casos en que la premura o importancia de suministro de los servicios de la empresa, obligue a entregarlo en forma inmediata a pesar de que se pueda suscitar una o varias no conformidades, siempre y cuando no se afecte permanentemente la calidad técnica del servicio. Existe la obligación de reportar tal No Conformidad, la que debe ser resuelta de acuerdo con el Procedimiento para Acciones Correctivas (GCP.102.PR.01).

El proceso, subproceso y procedimiento involucrado en el servicio no conforme, mantiene registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones, y las copias de esta información se mantienen como parte del archivo de gestión del Proceso de Gestión de Calidad.

Cuando se corrige un servicio no conforme se somete a una nueva verificación para demostrarse conformidad con los requisitos.

El procedimiento de Acciones Correctivas abarca los aspectos solicitados por la Norma:

- a) Descripción de la No Conformidad.
- b) Descripción de las acciones tomadas luego de identificar las causas raíz.
- c) Descripción de las condiciones de concesión de causas de las no conformidades.
- d) Identificación de la autoridad que decide la acción con respecto a la No conformidad

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.13. Evaluación Del Desempeño

#### 3.3.13.1. Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación

##### 3.3.13.1.1. Generalidades

La EERSA ha determinado que:

- a) Se dé seguimiento y medición a los objetivos de la calidad, con el aporte de los resultados tabulados sobre índices e indicadores establecidos en cada proceso y subproceso declarado (Manual de Procesos).
- b) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación que aseguran la validez de los datos se encuentran definidos sobre los procedimientos respectivos declarados a nivel de subproceso o proceso en el esquema del SGC de la EERSA.
- c) La frecuencia con que se llevan a cabo el seguimiento y medición se define en la periodicidad con que se cierran los índices e indicadores de cada proceso o subproceso.
- d) La temporalidad en la que se analiza y evalúa los resultados de seguimiento y medición se ha definido en el momento en que se desarrolla la auditoría interna anual, la denuncia de No conformidades, la revisión y actualización de la Matriz de Valoración y Control de Riesgos, y el Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia.

El desempeño y la eficacia del SGC se determinan al final de la ejecución del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia (GER.930.PR.01), existiendo informes que se presentan como evidencia de los resultados.

##### 3.3.13.1.2. Satisfacción del Cliente

La EERSA, por medio de la ejecución de la Regulación No. CONELEC – 007/08, Procedimiento para la Elaboración de Encuestas de Satisfacción de los Consumidores, documento regulatorio emitido por la ARCONEL y de ejecución mínima anual, determina el nivel de satisfacción de los clientes en su área de servicio, considerando que en este escrito se contemplan metodologías para poder obtener la percepción de los usuarios adscritos a los servicios de cualquier empresa eléctrica de distribución. Esta información sirve como insumo para la aplicación del Manual de Mejora

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

Continua (GCP.103.MM.01).

### 3.3.13.1.3. Análisis y Evaluación

Con la información recopilada de acuerdo con lo detallado en 3.3.13.1, la EERSA desarrolla los análisis necesarios para llegar a determinar:

- a) La conformidad de los servicios proporcionados, considerando las acciones correctivas desarrolladas sobre las No Conformidades detectados o denunciadas, gestionadas mediante el Procedimiento para Acciones Correctivas.
- b) El grado de satisfacción del cliente, mediante la aplicación y ejecución de la Regulación No. CONELEC – 007/08.
- c) El desempeño y la eficacia del SGC, mediante la aplicación del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia.
- d) Si lo planificado se ha implementado de forma eficaz, mediante la aplicación del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia, el Procedimiento para Realizar Auditorías Internas al SGC, y el Procedimiento para Acciones Correctivas.
- e) La eficacia de las acciones tomadas para abordar riesgos y oportunidades, mediante la aplicación del Manual de Gestión de Riesgos (GCP.611.MR.01), el Manual de Mejora Continua (GCP.103.MM.01) y el Procedimiento para Control de Gestión (ESE.715.PO.01).
- f) El desempeño de los proveedores externos, mediante la información documentada del Subproceso de Compras Públicas.
- g) Las necesidades de mejoras en el SGC, mediante el Manual de Gestión de Riesgos y el Manual de Mejora Continua.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.13.2. Auditoría Interna

El actual SGC de la EERSA ha determinado la realización de una auditoría interna anual general al sistema, con lo cual se obtiene información que permite evaluar si:

- a) El SGC es conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015 para su SGC.
- b) El SGC se encuentra implementado y mantenido eficazmente.

En el Procedimiento para Realizar Auditorías Internas al SGC, la EERSA establece los siguientes parámetros de ejecución procedimental:

- a) La planificación, establecimiento, implementación y mantenimiento de un programa de auditoría interna anual, con el detalle del método, definición de responsabilidades, requisitos para la elaboración y planificación de informes, considerando el alcance del SGC y de los procesos involucrados, así como los cambios que afecten a la organización registrados en el Manual de Gestión de Riesgos, y los resultados de auditorías previas si existen estas con anterioridad.
- b) Se definen los criterios y el alcance de auditoría, definidos en el plan de auditoría.
- c) Selección de auditores y esquema de resolución y desarrollo de las auditorías enfocándose en el aseguramiento de la objetividad e imparcialidad de la auditoría.
- d) Los resultados se informan a todos los procesos y a la gerencia mediante el Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia.
- e) El Procedimiento para Acciones Correctivas asegura la realización de acciones correctivas dentro de plazos adecuados, considerando el riesgo de demoras por parte de los funcionarios declarados con responsabilidad sobre la planificación y ejecución dentro del procedimiento.
- f) Se define la información documentada que sirve de evidencia de la implementación del programa de auditoría, y se conserva dicha información como resultado de las auditorías, debidamente almacenado de acuerdo a los parámetros del Manual de Gestión de Archivo (SGA.753.ME.01).



	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>	CÓDIGO	GCP.752.PR.01
		VERSIÓN	0.2
		FECHA	27/10/2020
		NORMA	ISO 9001:2015

**Nota:** dependiendo de las necesidades del sistema, se puede gestionar auditorías específicas a procesos, subprocesos o procedimientos, sin que por ello se genere un esquema global de auditoría interna, requiriéndose solo de informar con anticipación la fecha al auditado.

### 3.3.13.3. *Revisión por la Gerencia*

#### 3.3.13.3.1. *Generalidades*

La revisión de la Gerencia se gestiona de forma continua mediante las interacciones que se desarrollan entre el Jefe de la Unidad de Calidad y Procesos y el Gerente de la EERSA, para lograr que los procedimientos se ajusten a las necesidades de clientes y partes interesadas.

Formalmente, el Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia, que se desarrolla una vez al año luego de que ha terminado la Auditoría Interna, es el mecanismo que permite en base a evidencias, concluir por parte de la Gerencia la conveniencia, adecuación, eficacia y alineación del SGC con la Planificación Estratégica de la organización.

La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar correcciones o actualizaciones en el SGC, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

En la revisión del SGC, intervienen, además del Gerente en calidad de presidente del comité, todos los responsables de procesos del sistema, es decir:

- Director de Planificación
- Director de Comercialización
- Director de Ingeniería y Construcciones
- Director de Operación y Mantenimiento
- Director de Finanzas
- Director de Relaciones Industriales
- Jefe de TIC's
- Relacionador Público
- Jefe de la Unidad de Calidad y Procesos, responsable del SGC

Debido a las implicaciones, el Gerente tiene la potestad de convocar a funcionarios adicionales

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

para que estén presentes en las reuniones, entre ellos: el personal restante que conforma la Unidad de Calidad y Procesos, el Asesor Jurídico, la Jefe de Auditoría Interna, y la subdirectora del SDS, u otros funcionarios de la institución.

#### *3.3.13.3.2. Entradas de la Revisión por la Gerencia*

El Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia, al planificarse y desarrollarse considera:

- a) El estado de las acciones determinadas en ejecuciones previas del procedimiento GER.930.PR.01.
- b) Los cambios en cuestiones internas y externas pertinentes al SGC y que se encuentran contenidos en el Manual de Gestión de Riesgos.
- c) La información relativa al desempeño y eficacia del SGC, incluidas tendencias relativas a:
  - 1) La encuesta de satisfacción del cliente y el feedback que ha puesto a disposición de la EERSA las diversas partes interesadas.
  - 2) El grado en que se han logrado los objetivos de la calidad.
  - 3) El desempeño de los procesos y la conformidad de los servicios y productos.
  - 4) Las no conformidades y las acciones correctivas.
  - 5) Los resultados del seguimiento y medición.
  - 6) Los resultados de auditorías.
  - 7) El desempeño de los proveedores externos.
- d) La adecuación, readecuación o disponibilidad de los recursos necesarios.
- e) La eficacia de las acciones tomadas para abordar riesgos.
- f) Oportunidades de mejora.

#### *3.3.13.3.3. Salidas de la Revisión por la Gerencia*

Luego del desarrollo del Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia, se incluyen las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) Las oportunidades de mejora.
- b) Necesidades de cambios en el SGC vigente.
- c) Necesidades de recursos.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

### 3.3.14. MEJORA

#### 3.3.14.1. Generalidades

La EERSA, conforme versa su Política de Calidad vigente, se ha comprometido con la satisfacción de los clientes, la mejora en sus procesos y del SGC, por lo que determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción de este. Las oportunidades de mejora incluyen:

- a) Mejoras en los servicios para cumplir los requisitos, considerando las necesidades y expectativas de clientes y partes interesadas.
- b) Corrección, prevención y reducción de efectos no deseados, según sea aplicable y corresponda: Manual de Mejora Continua, y Manual de Gestión de Riesgos.
- c) Mejora del desempeño y la eficacia del SGC.

#### 3.3.14.2. No Conformidad y Acción Correctiva

Ante No Conformidades que se presenten en el SGC de la EERSA, incluidas las denunciadas por clientes internos y externos, la EERSA ha determinado que, de acuerdo con los efectos de las No Conformidades encontradas:

- a) Se tomen acciones de control y corrección, con la consiguiente responsabilidad sobre las consecuencias.
- b) Se evalúe las acciones para eliminar las causas de las no conformidades, con el fin de que no vuelva a ocurrir en otras partes de la organización, por medio de:
  - 1) La revisión y análisis de la No Conformidad (NC).
  - 2) La determinación de las causas de la No conformidad mediante la metodología Qshikawa.
  - 3) La determinación de la existencia de No Conformidades similares, o potenciales.
- c) Se implemente cualquier acción necesaria.
- d) Se revise la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.

	<b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INCORPORADO AL PROCESO DE SUBTRANSMISIÓN</b>		CÓDIGO	GCP.752.PR.01
			VERSIÓN	0.2
			FECHA	27/10/2020
			NORMA	ISO 9001:2015

- e) En caso de necesidad, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación, ya sea en la Matriz de Valoración y Control de Riesgos, en el Plan Estratégico o en el Plan Operativo Anual.
- f) En caso de necesidad, cambiar el SGC en las secciones o áreas pertinentes.

Se conserva información documentada mediante la aplicación del Procedimiento para Acciones Correctivas, en donde se detalla la aplicación de las metodologías Ishikawa de análisis causa-efecto, y Brainstorming para definición de acciones correctivas, así como los mecanismos para cerrar las no conformidades luego de la verificación de la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

#### 3.3.14.3. *Mejora Continua*

La EERSA mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad (Manual del Sistema de Gestión de la Calidad), los resultados de auditorías, tanto internas como externas, el análisis de datos, las acciones correctivas (Procedimiento para Acciones Correctivas), acciones preventivas (Manual de Gestión de Riesgo), aprovechamiento de las oportunidades (Plan Estratégico) y la revisión por la gerencia (Procedimiento para Revisión del SGC por la Gerencia).

Con la información obtenida se generan proyectos de mejoramiento continuo, de acuerdo a la metodología definida en el Manual de Mejora Continua.

## CONCLUSIONES

- Una vez revisado el marco teórico se pudo verificar y fundamentar que toda la información obtenida para generar un soporte técnico en la estructura de nuestro trabajo de titulación, es información actualizada sobre le SGC, confiable para el desarrollo de la misma.
- Podemos concluir que se identificó 16 de procedimientos en el Departamento de Subestaciones donde muchos de ellos cumplían la misma función, no estaban bien estructurados, no estaba con los encargados de las actividades o ya se encontraban obsoletos; mediante un análisis minucioso pudimos reducir a 3 procedimientos que cumplan con todas las funciones que requiere el Departamento de Subestaciones y cumplimiento con la Norma ISO 9001:2015 junto a su ficha de caracterización.
- Se pudo incorporar el Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001:2015 al Sistema de Subtransmisión con éxito, optimizando procedimientos, con su respectiva ficha de caracterización y la matriz de riesgo, su alcance de la SGC fue a las cuatro subestaciones que se encuentran en la ciudad de Riobamba, la primera en el sector del cementerio, la segunda en la salida a Guano, la tercera en el parque industrial y la ultima en el sector del Bypass atrás del Hospital San Juan, determinando una eficiencia en la toma de decisión, rentabilidad a la empresa y satisfaciendo a los proveedores y clientes.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que al Departamento de Subestaciones y a quienes conforman el área administrativa y logística ser muy minuciosos en el levantamiento de procesos o realizar trabajos, a fin de organizar y aplicar la normativa vigente en cada departamento que favorezcan en el crecimiento continuo de la organización.
- Se recomienda implementar el Sistema de Gestión de Calidad al proceso de Subtransmisión mismo que se partió de la primera fase donde no fue acreditada, dándole un soporte técnico frente a la estructura de la normativa, teniendo como estrategia procesos de calidad, satisfacción al cliente y a sus proveedores.
- Se recomienda al Señor Gerente y autoridades pertinentes de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A mantener la incorporación del proceso de subtransmisión al sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, mismo que genera confianza en los colaboradores y su mejora continua de la institución, consolidándose en el mercado y siendo un referente a nivel provincial y nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- González Molina, P. (2017). *Procesos de gestión de calidad en hostelería y turismo. Tutor Formación*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/orientacion-al-cliente.html>
- AENOR, I. (2019). *Sistema de gestión de organización saludable*. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/118156?page=20>.
- Alayza, C. C. (2015). *Iniciarse en la investigación académica: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. Lima: Editor del proyecto. Obtenido de <http://elibro.net/es/ereader/epoch/42262?page=28>
- Arciniegas, J. &. (2016). *Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015*. Bogota-Colombia : Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/114366?page=35>
- Báez Hurtado, Y. (2018). *Guía para una investigación de campo*. México: Grupo Editorial Éxodo. Obtenido de <https://elibro/ereader/epoch/153628?page=96>
- Bermúdez, R. (2016). *Servicio al cliente interno: todos somos clientes y todos tenemos clientes* . Bogotá: Ediciones de la U.
- Carreño, Á. C. (2016). *Gestión de la calidad en la industria alimentaria*. Mexico: Grupo Editorial Éxodo.
- Cervantes, J. (1995). *Sistemas de distribución de energía eléctrica* . México : Printed in Mexico.
- Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V. Obtenido de google académico: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63311696/3\\_-\\_Planeacion\\_Estrategica\\_-\\_Chiavenato\\_-\\_3ra\\_Ed\\_-\\_201620200514-123786-h2q2nk.pdf?1589483840=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIdalberto\\_Chiavenato\\_Fundamentos\\_y\\_aplic.pdf&Expires=1595727068&](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63311696/3_-_Planeacion_Estrategica_-_Chiavenato_-_3ra_Ed_-_201620200514-123786-h2q2nk.pdf?1589483840=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIdalberto_Chiavenato_Fundamentos_y_aplic.pdf&Expires=1595727068&)
- Cobos Díaz, M. (2015). *Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y mediambientales*. España: IC. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/43779?page=10>
- Cortés, J. M. (2017). *Sistemas de gestión de calidad (ISO9001:2015)*. Málaga: Editorial ICB.
- Florez, N., Florez, A., & Cogollo, J. (2019). *Notas de control estadístico de calidad*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Font Fábregas, J. (2016). *Las encuestas de opinión*. España : Editorial CSIC (Consejo superior de la investigaciones científicas). Obtenido de <http://elibro.net/es/ereader/epoch/41846?page=13>

- Gómez Martínez, J. A. (2019). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015*. Madrid-España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/105584?page=12>.
- Gómez, T. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la calidad conforme a la iso 9001:2015 para el restaurante "casa vieja" ubicado en la ciudad de riobamba, provincia de chimborazo. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba: Tesis de Grado. ESPOCH.* Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8284/1/42T00441.pdf>
- Gonzales, O., & Arciniegas, J. (2016). *Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015. Ecoe Ediciones.* Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/114366?page=36>
- Group, Q. (2016). *Documentos que exige la Norma ISO 9001:2015*. Obtenido de Quara consulting & Irainig: <http://www.quaragroup.com/es/post/documentos-que-exige-la-norma-iso-90012015>
- Guerrero Dávila, G. (2015). *Metodología de la investigación*. Mexico : Grupo Editorial . Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/40363?page=59>
- Guevara, M., & Cardenas, V. &. (2017). *Protocolos de investigación en enfermería. El Manual Moderno*. Obtenido de <http://elibro.net/es/ereader/epoch/39758?page=90>
- Gullo, J. &. (2015). *Gestión organizacional. Ituzaingó, Argentina: Editorial Maipue*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/77323?page=37>.
- Jabaloyes Vivas, J., & Carot Sierra, J. M. (2020). *Introducción a la gestión de la calidad. Valencia: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/165233?page=57>
- Jauset, J. (2013). *Estadísticas para periodistas, publicitarios y comunicadores*. Editorial UOC. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/56383?page=125>
- Lopez Lemos, P. (2014). *Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC*.
- Martínez, G. (30 de 11 de 2020). *Sistema Gestión de Calidad en Norma ISO 9001*. Obtenido de Ministerio de Hacienda: [http://www.dipres.gob.cl/598/articles-86541\\_doc\\_pdf1.pdf](http://www.dipres.gob.cl/598/articles-86541_doc_pdf1.pdf)
- Maxwell, J. A. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. Barcelona : Gedisa. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/127783?page=13>
- Mestre, D. O. (2016). *Gestión en el deporte*. Sevilla: Wanceulen Editorial.
- Morales, C., & Álvarez, P. (2018). *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación*.
- Ocroposma Solis, I. S. (2017). *Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la Empresa Tecnipack SAC. Lima-Peru: Universidad Cesar Vallejo.* Obtenido de



- [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1711/Ocrospoma\\_SIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1711/Ocrospoma_SIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Olvera Romero, J. Y. (2018). *Criminalística: metodología de la investigación. Seguridad y Defensa*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/119412?page=59>
- Ortiz López, A. D. (2012). *Análisis de estabilidad de voltaje en estado estable del Sistema de subtransmisión de la empresa Eléctrica Quito. Quito-Ecuador: Escuela Politecnica Nacional-Tesis de Licenciatura*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4509/1/CD-4128.pdf>
- Pablo, M. (2019). *Atención al cliente y calidad en el servicio*. España: IC Editorial.
- Pardo Àlavarez, J. M. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional*. Madrid, Spain: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/53618?page=47>.
- Pardo Àlvarez, J. M. (2013). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Madrid, Spain: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/53587?page=15>.
- Pardo Álvarez, J. M. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional. Madrid - España : AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/53618?page=18>
- Perez, J., Giralda, T., & Vila, J. (2015). *Los defensores universitarios y el reto de la calidad*. Madrid: Dykinson.
- Perez, L. P. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Maipue. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/138497?page=21>
- Sáiz Manzanares, M. C. (2013). *Observación sistemática e investigación en contextos educativos. Burgos: Editorial universidad de Burgos*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/59482?page=22>
- Salomón, I., Uribe, C., & Téllez, M. (2018). *Probabilidad y estadística. Grupo Editorial Éxodo*. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/1228557?page=20>
- Sarmiento, J. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001:2015 para la empresa de chocolate artesanal "estrella del oriente", ubicada en el cantón carlos julio arosemena tola de la provincia de napo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba: Tesis de Grado. Obtenido de <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/13520/1/12T01313.pdf>
- Sevilla, J. (2019). *Auditoría de los sistemas integrados de gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018*. Madrid: FC editorial. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/130251?page=14>

- Tomás, J. &. (2018). *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana*. Scielo, 1 (11). doi:dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100035
- Toro, J. M. (2017). *Marketing estratégico*. Pamplona, Spain: EUNSA. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/47326?page=101>
- Vallet Bellmunt, T., & Vallet Bellmunt, A. &. (2016). *Principios de marketing estratégico*. Castelló de la Plana, Spain: D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/51763>
- Viteri, V. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de calidad mediante la aplicación de la norma ISO 9001-2015 para mejorar la productividad en las microempresas riobambeñas fabricantes de carrocerías de autobuses*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba: Tesis de Grado. ESPOCH. Obtenido de <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/13472/1/65T00319.pdf>
- Zapata, A. (2015). *Ciclo de la calidad PHVA*. Bogota: Editorial Universidad Nacional de Colombia.