



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA
ELENA**

INSTITUTO DE POSGRADO

COMPONENTE PRÁCTICO DE EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA

TÍTULO:

“APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN NRO. ARCERNR - 002/20 PARA LA
CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO EN CNEL SANTA ELENA”

AUTOR:

ING. MORENO VILLAVICENCIO RANDY PAUL

TUTOR:

ING. GERMÁN ARRIAGA BAIDAL, MSc

LA LIBERTAD – ECUADOR

FEBRERO 2022

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA
ELENA**

INSTITUTO DE POSGRADO

COMPONENTE PRÁCTICO DE EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA

TÍTULO:

“APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN NRO. ARCERNNR - 002/20 PARA LA
CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO EN CNEL SANTA ELENA”

AUTOR:

ING. MORENO VILLAVICENCIO RANDY PAUL

TUTOR:

ING. GERMÁN ARRIAGA BAIDAL, MSc

LA LIBERTAD – ECUADOR

FEBRERO 2022

Autoría del Trabajo

El presente Trabajo de Titulación (Componente Práctico de Examen Complexivo) constituye un requisito previo a la obtención del título de **Magíster en Administración Pública**, Instituto de Postgrado, Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Yo, **Randy Paul Moreno Villavicencio**, con cédula de identidad número **0915369367**, declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

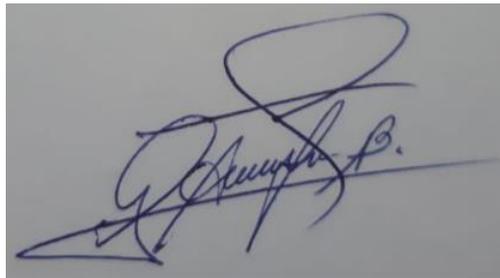


Ing. Moreno Villavicencio Randy
CI. 0915369367

Aprobación del Profesor Tutor

En mi calidad de Profesor Tutor del Componente Práctico de Examen Complexivo, titulado, “**Aplicación de la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la calidad del servicio técnico en CNEL SANTA ELENA**”, elaborado por el señor Randy Paul Moreno Villavicencio, del Programa de Maestría en Administración Pública, Instituto de Postgrado, Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de **Magíster en Administración Pública**, con la modalidad de Examen Complexivo, me permito declarar que luego de haber dirigido científicamente y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo práctico, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Arriaga B.', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Ing. Germán Arriaga Baidal, Mg.

Docente Tutor

Dedicatoria

A la memoria de mi señor padre Flavio Moreno Carrillo (+) y a mi señora madre Norca Villavicencio de Moreno, quienes a través de su esfuerzo, amor y dedicación se constituyeron en los pilares fundamentales de mi vida, y me apoyaron incondicionalmente para conseguir mis metas estudiantiles y forjar mi carrera profesional.

A mi esposa Paola Parrales de Moreno por su amor, comprensión y apoyo incondicional, y mis hijas Rebeca, Sofía, Ariela y Camila por su paciencia al soportar mis ausencias durante el este proceso de formación de cuarto nivel, y a mis demás familiares que me han brindado su apoyo en los momentos difíciles.

Moreno Randy.

Agradecimiento

Mi agradecimiento al Instituto de Postgrados la Universidad Estatal Península de Santa Elena, institución que gratamente me acogió para ser parte del proceso de enseñanza en este cuarto nivel, a los diferentes docentes que con sus conocimientos y experiencias ayudaron a mejorar y pulir nuestras habilidades profesionales.

Agradezco al tutor del presente trabajo Ing. Germán Arriaga Baidal, Mg., por brindarme sus conocimientos científicos y guiarme en el desarrollo del trabajo de investigación, y al Lcdo. Eduardo Pico, Mg., por su arduo trabajo en la coordinación del proceso de titulación en la Maestría de Administración Pública que brinda el Instituto de Postgrado.

Para finalizar, expreso mi profundo agradecimiento a todos los funcionarios de CNEL E.P. Santa Elena, que aportaron con la ejecución de las encuestas, y a los especialistas que mejoraron el contenido de la investigación.

Moreno Randy.

Tribunal de Sustentación



**QF. Rolando Calero Mendoza, PhD.
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE
POSTGRADO**



**Ing. Germán Arriaga Baidal, Mg.
DOCENTE TUTOR**



**Ec. Hugo Álvarez Plúa, MBA.
DOCENTE ESPECIALISTA**



**Lic. Eduardo Pico Gutiérrez, Mgt.
COORDINADOR DEL PROGRAMA
DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.**



**Abg. Víctor Coronel Ortiz, Mgt.
SECRETARIO GENERAL**

Índice General

Autoría del Trabajo	iii
Aprobación del Profesor Tutor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento.....	vi
Tribunal de Sustentación.....	vii
Índice General.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción	11
Definición o Planteamiento del problema.....	12
Justificación.	13
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	14
Idea a defender.....	14
Marco Conceptual.....	15
Marco Metodológico.....	15
Diseño y alcance de la investigación	18
Tipo de investigación.....	18
Método de investigación	18
Población y muestra.....	18
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
Procesamiento de información.....	19
Análisis de Resultados	20
Estudio o Análisis de Caso	26
Conclusiones y recomendaciones	36
Referencias bibliográficas.....	39
Anexos	41



“APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN NRO. ARCERNNR - 002/20 PARA LA CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO EN CNEL SANTA ELENA”

Autor:

Ing. Moreno Villavicencio Randy

Tutor:

Ing. Germán Arriaga Baidal, Mg.

Resumen

El presente trabajo académico tiene como tema la “Aplicación de la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la calidad del servicio técnico en CNEL EP Santa Elena”, y se enfoca en analizar la influencia de las condiciones técnicas y operativas en la infraestructura del sistema eléctrico y su relación al cumplimiento con los límites que establece la regulación, debido a que las interrupciones en el servicio de energía es una problemática actual que causa molestias a la comunidad. La investigación posee un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo porque describe un diagnóstico de la situación actual de las condiciones técnicas actuales que posee la institución, los datos obtenidos en las encuestas realizadas a 31 funcionarios del área técnica, sirvieron para identificar debilidades y fortalezas, los principales resultados muestran que un 64,52% de los profesionales consideran que no se cumplen a cabalidad los indicadores de calidad técnica por que la regulación esta estandarizada y no considera datos como la ubicación geográfica, el tamaño de infraestructura, medios ambientales o la distancia de sus centros de carga, estos datos fueron plasmadas en un informe académico con pronósticos y posibles soluciones que ayuden a mejorar las debilidades encontradas y subir los índices de calidad técnica.

Palabras claves: Servicio Técnico, Índices de Calidad, Regulación, Sistema Eléctrico.



“APPLICATION OF REGULATION NO. ARCERNNR - 002/20 FOR THE QUALITY OF THE TECHNICAL SERVICE AT CNEL SANTA ELENA”

Author:

Ing. Moreno Villavicencio Randy

Tutor:

Ing. Germán Arriaga Baidal, Mg

Abstract

This academic work has as its theme the "Application of regulation No. ARCERNNR - 002/20 for the quality of technical service in CNEL EP Santa Elena", and focuses on analyzing the influence of technical and operational conditions on the infrastructure of the electrical system and its relation to compliance with the limits established by the regulation, because interruptions in the energy service is a current problem that causes inconvenience to the community. The research has a qualitative approach, of a descriptive type because it describes a diagnosis of the current situation of the current technical conditions that the institution has, the data obtained in the surveys carried out on 31 officials of the technical area, served to identify weaknesses and strengths, the main results show that 64.52% of the professionals consider that the technical quality indicators are not fully met because the regulation is standardized and does not consider data such as geographical location, size of infrastructure, environmental media or distance from their load centers, these data were reflected in an academic report with forecasts and possible solutions that help improve the weaknesses found and raise the technical quality indices.

Keywords: Technical Service, Quality Indices, Regulation, Electrical System.

Introducción

El sector eléctrico constituye una fuente muy importante de ingreso para el país, en comparación con otros sectores, es considerado como una industria que se desenvuelve de forma rápida tanto en el ámbito nacional como internacional, en países desarrollados, este sector tiene una infraestructura organizacional estructurada, desarrollar soporte técnico, controlar la información y realizar estudios de mercados es tan normal efectuarlos dentro de estos países, pero en el Ecuador esta infraestructura no se ha desarrollado completamente.

El tema de energía eléctrica en Ecuador, se encuentra bien posicionado, gracias a las estrategias y medidas implementadas en este campo que permiten cumplir con la oferta y la demanda que surgen a diario y que le permiten ser productor y vendedor de este tipo de energía, el país ha crecido en comparación a 6 o 7 años atrás que se tenía la necesidad de comprar energía a países vecinos como Colombia.

Según Carrera la calidad de servicio juega un papel determinante en la satisfacción del cliente de las organizaciones (2016), y las empresas deben establecer estrategias idóneas para lograr un nivel alto de satisfacción en los usuarios, para lograr dicha satisfacción y nivel de calidad, las instituciones públicas relacionadas con la distribución eléctrica cuentan con la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico, esta ley da parámetros técnicos y operativos que debe cumplir la empresa CNEL EP Santa Elena, por esta razón se escogió el tema de investigación para analizar las debilidades y fortalezas que posee la institución para dar cumplimiento a cada parámetro.

La presente investigación analiza la influencia de las condiciones técnicas y operativas en la infraestructura del sistema eléctrico de la empresa CNEL EP Santa Elena en relación al cumplimiento con los límites que establece la regulación; y abarca varios indicadores interesantes para evaluar el servicio técnico, parámetros que son la raíz del éxito o fracaso de los objetivos de la empresa, de la calidad del servicio brindado.

Definición o Planteamiento del problema.

El nivel de la calidad en los servicios ha sido un tema importante en la actualidad y se ve como un factor de diferenciación para las organizaciones, a nivel mundial la necesidad de mejorar políticas con respecto a la calidad de los servicios es ligada a la satisfacción del cliente, y para las empresas especializadas en brindar suministro eléctrico es asociado con la frecuencia y calidad que brinda en la distribución del servicio, sin embargo, según datos de CEPAL (2018) las diversas causas que impiden a las empresas eléctricas brindar el servicio con calidad son: la poca capacidad de infraestructura, las limitaciones en instalaciones y bienes, y diversos factores externos que interrumpen la continuidad del servicio.

En Ecuador el sistema eléctrico del Ecuador está compuesto de 3 subsistemas que son Generación, Transmisión y Distribución y son evaluados por la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico tiene como finalidad que se cumplan con eficacia la distribución del sistema eléctrico y que cumplan con un índice estándar y se reduzca las interrupciones en el servicio, sin embargo, los datos Informe de Gestión Gerencia de Distribución (2021), con relación a la Frecuencia Media de Interrupción en el país es de 6.42 interrupciones, presentando una reducción con respecto a la línea base (diciembre 2020) del 19.64%, esta reducción se debe a los trabajos de mantenimientos que han sido realizados durante el año y también a las reconexiones en procesos corporativos.

La empresa CNEL EP Santa Elena desde la aplicación de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico, ha mantenido un nivel de índice de calidad de producto y técnica bajo, estos datos afectan a la calificación de la institución y generan sanciones por incumplimiento de la regulación, sin embargo a pesar que la institución puede mejorar en algunos aspectos, existen factores externos que no considera la normativa al momento de calcular, por este motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la influencia de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena en el cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico?

Justificación.

El trabajo de investigación denominado “Aplicación de la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la calidad del servicio técnico en CNEL Santa Elena”, se fundamenta teóricamente en conceptualizaciones y definiciones de diferentes autores, especializados en los temas relacionados a la variable de estudio, que dan sentido y coherencia al trabajo.

Es un estudio que tendrá un alcance significativo, debido que se dotará a la empresa de una herramienta eficiente para el fortalecimiento de sus procesos internos y se mejorará la calidad de servicio técnico ajustándose a la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20, por lo tanto, se incrementará en nivel de satisfacción de los usuarios o clientes de CNEL EP Santa Elena.

La importancia de realizar la presente investigación es porque se desea conocer si el cumplimiento de la calidad del servicio técnico dadas en la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 se ve influenciada por de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena, complementado por la revisión de trabajos similares al tema, bases teóricas extraídas de libros y artículos científicos, con el objetivo de tener mayor conocimiento del tema.

En la actualidad la empresa distribuidora de Energía Eléctrica es escasos los estudios enfocados o dirigidos a unidades regionales, tampoco existen informes del nivel de cumplimiento de los índices de calidad en el área técnica en CNEL EP ubicado en la provincia de Santa Elena, estos hechos realzan la importancia del presente trabajo porque servirá como referencia a investigaciones futuras y dotará a la empresa eléctrica de un informe académico orientado a brindar sugerencias para mejorar las posibles debilidades encontradas en el proceso de investigación.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la influencia de las condiciones técnicas y operativas en la infraestructura del sistema eléctrico de la empresa CNEL EP Santa Elena en relación al cumplimiento con los límites que establece la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la Calidad del servicio técnico.

Objetivos específicos

- Diagnosticar las condiciones técnicas y operativas actuales que tiene la empresa CNEL EP UN Santa Elena para lograr el cumplimiento de los indicadores que establece la regulación.
- Identificar Establecer las debilidades y fortalezas que existen en la empresa CNEL EP UN Santa Elena para lograr el cumplimiento de los indicadores.
- Proponer en un informe académico las acciones necesarias para alcanzar los límites de los indicadores que se establecen en la regulación.

Idea a defender.

La investigación plantea la siguiente idea a defender: El fortalecimiento de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena influirá positivamente al cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico.

Marco Conceptual

Variable de investigación: Calidad de Servicio Técnico.

El Ente Provincial Regulador de Energía (2016) señala que la calidad de servicio técnico “se controlará en base a indicadores de la frecuencia y el tiempo que queda sin servicio la red de distribución” (p. 3); en su escrito también se detallan los índices que intervienen en su cálculo y son: Indicadores de interrupción por transformador, Indicadores de interrupción por kVA nominal instalado (frecuencia media de interrupción: FMIK y, tiempo total de interrupción: TTIK y los Indicadores de interrupción adicionales.

Para Espinoza y Huayamave (2014) la calidad de este servicio técnico comprende en medir indicadores de frecuencia en tiempos y los elementos que se necesitan para brindar un buen servicio a los usuarios, en la empresa pública CNEL EP UN Santa Elena aplica los componentes FMIK y TTIK para medir la calidad.

Índices de Calidad

Desde el punto de vista de ARCONEL, (2018) los índices de calidad se definen como un “conjunto de atributos técnicos y comerciales inherentes a la prestación de servicio de energía eléctrica, y que constituyen las condiciones bajo las cuales dicha prestación debe desarrollarse” (p. 3), estos índices se dividen en: calidad de producto, calidad de servicio técnico y calidad del servicio comercial.

Calidad de Producto

Según las definiciones expuestas en la resolución No. ARCONEL -053/18, (2018) para la evaluación del índice de la calidad se define que “atributo de la calidad del servicio relacionado con la forma en la que las señales de voltaje son entregadas por la distribuidora, y que se caracteriza, entre otros, por el nivel de voltaje, perturbaciones rápidas de voltaje y armónicos” (pág. 4), el servicio de electricidad medido como lo define Torres (2017) por voltajes, indicando que se deben controlar el nivel de voltaje, sean de perturbaciones rápidas y armónicas

Según Parasuraman et. al. (2015) se denomina calidad de producto “a la dirección y grado de discrepancia entre la percepción del cliente, en términos de las dimensiones de la calidad del servicio que pueden afectar el comportamiento futuro de los consumidores” (p. 18), y para Deming et. al. (2017) la calidad puede estar definida desde la perspectiva del cliente. (p. 9), en las empresas eléctricas la calidad del servicio final está relacionada estrechamente con la calidad de servicio técnico y sus factores asociados, los mismos que se detallan a continuación:

Tipos de Interrupciones.

La Agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables (2020), en su resolución Nro. ARCERNNR -017/2020 regulación 002/20, define a la interrupción como “un corte del suministro de electricidad en un área determinada”, también se clasifican según su duración como breves y largas, según su origen que puede ser internas o externas y según su causa de tipo programadas y no programadas.

Indicadores FMIK y TTIK

Según la resolución Nro. ARCERNNR -017/2020 regulación 002/20 los indicadores a calcularse son los siguientes:

Frecuencia media de interrupción (FMIK), representa el promedio de veces que cada kVA nominal instalado sufrió una interrupción de servicio, durante el período de control (mensual o anual), se calcula de la siguiente manera:

$$FMIK_i = \frac{kVA_i}{kVA_{Ti}} \quad FMIK = \sum_i FMIK_i$$

Tiempo total de interrupción (TTIK), representa el tiempo promedio, expresado en horas, en que cada kVA nominal instalado estuvo fuera de servicio, durante el período de control (mensual o anual), se calcula de la siguiente manera:

$$TTIK_i = \frac{kVA_i * t_i}{kVA_{Ti}} \quad TTIK = \sum_i TTIK_i$$

Donde:

$FMIK_i$ = Frecuencia media de interrupción por kVA nominal por interrupción.

$TTIK_i$ = Tiempo total de interrupción por kVA nominal instalado por interrupción.

kVA_i = kVA nominales fuera de servicio en el sistema de distribución

kVA_{Ti} = kVA nominales totales instalados en la red o alimentador registrados

t_i = Tiempo de duración de la interrupción i , en horas.

Recursos Personales de Supervisión y Control.

Delgado (2007) opina que “la gestión de recursos humanos implica el proceso que permite hacer diligencias conducentes a facilitar que los recursos humanos contribuyan al logro del negocio” (p. 23) es decir se refiere al equipo que contribuye al logro de los objetivos como los profesionales de Supervisión y Control.

Canales de distribución.

Los autores Gultinan & Gordon (2003) indican que un canal de distribución “es un conjunto de participantes organizacionales que ejecutan todas las funciones necesarias para conseguir que un producto de un vendedor llegue al comprador final” (p. 27), en las empresas eléctricas el voltaje se conecta al sistema de distribución a través de un transformador exclusivo para su conexión.

Líneas de Transmisión

Una línea de transmisión para Rodrigo y Soto (2019) “constituye básicamente un sistema destinado a guiar, o dirigir, energía electromagnética” (p. 12), estas líneas de transmisión constituyen un elemento clave de cualquier sistema de Electricidad, en los que se ocupan de conducir la energía electromagnética entre sistemas.

Centros de cargas radiales

Ramírez (2000) menciona que “las cargas intervienen directamente en el sistema de potencia, como también en el sistema de distribución” (p. 14) según el tipo de carga se definen las condiciones de funcionamiento de las redes de distribución, estos centros de cargas deben ser vigilados constantemente para evitar interrupciones.

Marco Metodológico

Diseño y alcance de la investigación

El siguiente trabajo de titulación posee un enfoque Cualitativo, debido a que nos dirige a describir los diferentes elementos que causan la problemática, identificando las características más importantes de los involucrados a fin de contrarrestarlo.

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, debido a que primero se comienza con un diagnóstico de la situación actual de las condiciones técnicas actuales que posee la empresa CNEL EP Santa Elena, una vez que se realiza el levantamiento de información necesario, es importante describir las causas y consecuencias que se dan debido a la problemática, es decir, se analizan las dimensiones e indicadores de la calidad de servicio técnico.

Método de investigación

El método analítico permitirá estudiar de manera minuciosa los índices de calidad de servicio técnico exigidos por la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL) en lo relacionado a la frecuencia media de interrupción (FMIK) del suministro de energía y el tiempo total de interrupción del suministro de energía (TTIK), de tal manera que, se pueda conocer el nivel de cumplimiento de estos indicadores, considerando que es importante que la institución considere el nivel de cumplimiento a la Resolución ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico y poder aplicar los correctivos necesarios.

Población y muestra

La población está conformada por los empleados involucrados del área técnica y operativa que laboran en la empresa CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena, a continuación, se presenta un detalle de la población:

Tabla 1.

Población

Población	#
Director de Área	1
Líderes de Área	4
Profesionales de Servicio Técnico	26
Total	31

Fuente: Elaboración propia

La población del trabajo posee un tamaño finito de 31 involucrados, por este motivo no se determinó ningún tipo de muestreo, porque se tiene acceso a la información pertinente de todos los elementos de la población.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación ejecutó como técnica de recolección de datos la encuesta, las preguntas cerradas están enfocadas a identificar la calidad actual del servicio técnico y su cumplimiento con la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico y dirigidas al personal que trabaja en el área técnica y operativa de la empresa CNEL EP Santa Elena, para su aplicación se elaboró como instrumento un cuestionario de preguntas, revisadas y aprobadas por un especialista con conocimiento del área.

Procesamiento de información

La encuesta se ejecutó mediante el programa Microsoft Forms, herramienta utilizada para contactar con los trabajadores encargados del área técnica y operativa de CNEL EP Santa Elena, se utilizó este medio debido a la emergencia sanitaria; los datos fueron tabulados mediante el Software SPSS Statistics, y tablas elaboradas en Microsoft Excel, dicha información se interpretó y analizó para usarlo como base en la presente investigación.

Análisis de Resultados

¿Qué aspecto de la regulación 002/20 de Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica”, usted considera más crítico y complicado de cumplir para CNEL EP?

Tabla N° 2. Calidad del servicio de distribución

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1	La Calidad de servicio técnico	16	51,61%
	La Calidad del producto	8	25,61%
	La Calidad de Servicio Comercial	7	22,58%
	El Régimen sancionatorio	0	0,00%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Un 51,61% de los empleados encuestados mencionan que el aspecto de la regulación 002/20 de Calidad del servicio de distribución que es más complicado cumplir a cabalidad es la referente al servicio técnico, también un 25,61% se refiere que lo más difícil cumplir es la calidad de producto, y un 22,58% detallan que la calidad de servicio comercial es el factor más complejo de cumplir en CNEL EP.

Según su experiencia, ¿Cuáles son los valores FMIK y TTIK aproximados que posee frecuentemente la unidad de negocio Santa Elena CNEL EP?

Tabla N° 3. Valores FMIK y TTIK

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
2	Superior a 10 y 12 respectivamente	7	22,58%
	Superior a 8 y 10 respectivamente	14	45,16%
	Superior a 6 y 8 respectivamente	8	25,81%
	Inferior a 6 y 8 respectivamente	2	6,45%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

En lo referente a los valores FMIK y TTIK que mantiene CNEL EP Santa Elena un 45,16% mencionan que es superior a 8 y 10 respectivamente, el 25,81% afirman que los valores son superiores a 6 y 8; el 22,58% detallan que son superiores a 10 y 12 y un 6,45% señalan que los valores aproximados son inferiores a 6 y 8 respectivamente.

¿De qué forma CNEL EP cumple con los índices límites de FMIK y TTIK establecidos en la regulación 002/20?

Tabla N° 4. Cumplimiento de los límites de FMIK y TTIK

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
3	Cumple ambos indicadores a cabalidad	4	12,90%
	Solo cumple el indicador del FMIK	5	16,13%
	Solo cumple el indicador del TTIK	2	6,45%
	No cumple con los indicadores exigidos.	20	64,52%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Según los resultados obtenidos un 64,52% de los encuestados concuerdan que la empresa CNEL EP Santa Elena no cumple con los indicadores límites de FMIK y TTIK, un 16,13% concuerda que solo cumplen a cabalidad con el índice FMIK, un 6,45% que cumplen el indicador de TTIK, y un 12,90% opinan que la institución cumple a cabalidad los límites exigidos por la regulación.

Cree Usted que ¿La infraestructura tecnológica que posee CNEL EP UN STE actualmente en sus redes de distribución es la adecuada para cumplir con los índices de calidad del servicio técnico?

Tabla N° 5. Infraestructura tecnológica

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
4	Totalmente de Acuerdo	4	12,90%
	De acuerdo	9	29,04%
	En desacuerdo	14	45,16%
	Totalmente en desacuerdo	4	12,90%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Al referirse a la infraestructura tecnológica que posee CNEL EP Santa Elena un 45,16% está en desacuerdo y un 12,90% está totalmente en desacuerdo que sean aptas y adecuadas para cumplir con los índices de calidad de servicio técnico, por su parte un 29,04% está de acuerdo y un 12,19% está totalmente de acuerdo con las condiciones actuales en infraestructura tecnológica.

Según su opinión ¿Cómo calificaría la calidad del servicio técnico actual que brinda CNEL EP SANTA ELENA?

Tabla N° 6. Calidad de servicio técnico

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
5	Excelente	4	12,90%
	Bueno	19	61,30%
	Regular	6	19,35%
	Deficiente	2	6,45%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Con respecto al nivel de calidad de servicio técnico actual que brinda CNEL EP Santa Elena, un 61,30% de los encuestados lo califica como bueno, un 19,35% piensa que es regular, un 12,90% opina que es excelente, por su parte un 6,45% consideran que es deficiente.

¿Qué tan suficientes y adecuados considera que son los recursos de personal, instalaciones físicas y de movilización que posee en la actualidad CNEL EP para cumplir con los límites de los indicadores de calidad del servicio técnico que exige la regulación:

Tabla N° 7. Recursos disponibles

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
6	Totalmente suficientes y adecuados	0	0,00%
	Medianamente suficientes y adecuados	22	70,97%
	Poco suficientes y adecuados	7	22,58%
	No son suficientes y adecuados	2	6,45%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Un 70,97% de los encuestados considera que los recursos personales, instalaciones físicas y movilización que posee CNEL EP Santa Elena son medianamente suficiente para cumplir los indicadores de calidad técnica, el 22,58% considera que dichos recursos son poco suficientes, y el 6,45% establece que no son suficientes ni adecuados.

Según su criterio. ¿Cuál de las siguientes estrategias sería la más conveniente implementar por CNEL EP para cumplir con las exigencias de calidad del servicio técnico plasmadas en la resolución?

Tabla N° 8. Estrategias para adaptar en CNEL EP

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
7	Aumentar el personal técnico operativo de cuadrilla	0	0,00%
	Modernizar el sistema de distribución	20	64,52%
	Ampliar su infraestructura física	2	6,45%
	Capacitando, equipando a su personal operativo	9	29,03%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

El personal encuestado en un 64,52% considera que se debe modernizar o optimizar el sistema de distribución, el 29,03% señala como estrategia capacitar o equipar al personal operativo y un 6,45% menciona que es factible ampliar la infraestructura física de la empresa CNEL EP Santa Elena, y todos concuerdan que el personal técnico actual es suficiente para cumplir las exigencias de calidad.

¿Usted estaría de acuerdo en que los valores máximos de FMIK y TTIK establecidos en la regulación, deberían ser reconsideradas para las empresas eléctricas que se encuentran en los límites del SNI?

Tabla N° 9. Valores FMIK y TTIK

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
8	Totalmente de Acuerdo	13	41,94%
	De acuerdo	16	51,61%
	En desacuerdo	0	0,00%
	Totalmente en desacuerdo	2	6,45%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

El 51,61% de los encuestados están de acuerdo y el 41,94% están totalmente de acuerdo en que los valores máximos de FMIK y TTIK establecidos en la regulación, deberían ser reconsideradas para las empresas eléctricas que se encuentran en los límites del Sistema Nacional Interconectado (SNI) cuyas líneas de transmisión hacia los centros de carga son imposible anillarse, el 6,45% está en desacuerdo.

¿Cómo considera que las desconexiones causadas por fallas externas ajenas al sistema de CNEL EP o por mantenimiento de líneas de transmisión, deberían incluirse en el cálculo de los valores de FMIK y TTIK para las empresas eléctricas?

Tabla N° 10. Tratamiento de las desconexiones ajenas al sistema

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
	Si deben incluirse	0	0,00%
	Deben incluirse en ciertos casos	5	16,13%
9	Debe incluirse de forma que no afecte	10	32,26%
	No deben incluirse	16	51,61%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

El 51,61% de los encuestados considera que las desconexiones por fallas externas al sistema de CNEL EP o por mantenimiento no deberían incluirse en el cálculo de los valores FMIK y TTIK. el 32,26% menciona que, si deben incluirse pero que no afecte a los estándares de calidad, y un 16,13% menciona que hay que evaluar las circunstancias incluyéndolas solo en casos que lo ameritan.

¿Cuál es el aspecto que la regulación 02/20 no considera en el cálculo de los límites de los índices FMIK - TTIK y debería ser un factor importante según las necesidades de las empresas eléctricas de CNEL EP?

Tabla N° 11. Factores a considerar en el cálculo de FMIK - TTIK

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
	Condiciones climáticas y medio ambientales de su área.	7	22,58%
10	La ubicación geográfica	17	54,84%
	La concentración o dispersión de sus centros de carga.	3	9,68%
	Capacidad de su infraestructura.	4	12,90%
TOTAL:		31	100%

Elaboración: El Autor

Para el 54,84% de los funcionarios encuestados la ubicación geográfica debe ser un factor importante al momento de realizar el cálculo de los índices FMIK y TTIK, el 22,58% afirman que se debe incluir las condiciones climáticas o medios

ambientales, el 12,90% que deben considerar la infraestructura y el 9,68% que es importante incluir la concentración o dispersión de los centros de carga.

Estudio o Análisis de Caso

Título: Informe Académico de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena en el cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico.

Diagnóstico:

Según los resultados obtenidos en la encuesta arrojan los siguientes resultados conforme a la realidad actual que posee CNEL EP Santa Elena según los profesionales a cargo del área

Un 64,52% de los encuestados concuerdan que la empresa CNEL EP Santa Elena no cumple con los indicadores límites de FMIK y TTIK, un 16,13% concuerda que solo cumplen a cabalidad con el índice FMIK, un 6,45% que cumplen el indicador de TTIK, y un 12,90% opinan que la institución cumple a cabalidad los límites exigidos por la regulación, estos resultados concuerdan con los informes presentados por la institución donde notifican que superan los límites de los indicadores y son pocas las veces que logran cumplir con lo que dice la regulación.

Un 70,97% de los encuestados considera que los recursos personales, instalaciones físicas y movilización que posee CNEL EP Santa Elena son medianamente suficiente para cumplir los indicadores de calidad técnica, el 22,58% considera que dichos recursos son poco suficientes, y el 6,45% establece que no son suficientes ni adecuados, dichos factores son de gran importancia debido a que los recursos físicos y los aspectos demográficos van de la mano con el cumplimiento de los índices de calidad.

El personal encuestado en un 64,52% considera que se debe modernizar u optimizar el sistema de distribución, el 29,03% señala como estrategia capacitar o equipar al personal operativo y un 6,45% menciona que es factible ampliar la infraestructura física de la empresa CNEL EP Santa Elena, y todos concuerdan que el personal técnico actual es suficiente para cumplir las exigencias de calidad y por lo tanto la principal fortaleza de la institución.

Objetivos y pronóstico

El presente Informe Académico de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena en el cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico, se plantea los siguientes objetivos:

- Identificar y analizar los resultados de Índices de calidad en base a la Frecuencia Media de Interrupción (FMIK) en CNEL EP Santa Elena
- Identificar y analizar los resultados de Índices de calidad en base al Tiempo Total de Interrupción (TTIK) en CNEL EP Santa Elena.
- Proponer estrategias para mejorar la calidad técnica en CNEL EP Santa Elena

Introducción o Fundamentación

El suministro eléctrico actualmente posee una importancia estratégica dentro de la sociedad, el desarrollo y el crecimiento de la economía de un país están muy ligados a la calidad del servicio eléctrico ofrecido y a su costo, en la provincia de Santa Elena no es diferente debido a que está ligada a inversión, generación de empleo y otros recursos es por ese motivo que se busca obtener un índice de calidad técnica que cumpla con lo previsto en la regulación No ARCERNNR – 002/20, motivo por el cual los entes reguladores y las mismas instituciones están reaccionando a la evolución de la situación impulsando cambios que persiguen mejorar el servicio ofrecido.

Al mismo tiempo que se está implementando la Regulación de Calidad, una serie de tecnologías que se han realizado progresivamente en los últimos años están alcanzando su madurez. Los sistemas de control y adquisición de datos (SCADA), los sistemas de información geográfica (GIS), los equipos para monitoreo de calidad etc., están permitiendo disponer de nuevos y numerosos datos sobre el funcionamiento del sistema de los que anteriormente no se poseía. Esta nueva información permite mejorar la gestión, la operación, el mantenimiento, el análisis y comprensión del funcionamiento del sistema.

Desarrollo o Cuerpo del Texto

A continuación, se analizan las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena en el cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico y las posibles medidas para mejorar la calidad del servicio.

Calidad de servicio técnico

ARCONEL, (2018) define la calidad del servicio técnico de las empresas distribuidoras de electricidad del país, es el “atributo de la calidad del servicio relacionado con la continuidad con la que se prestará el servicio de energía eléctrica, y que se caracteriza por la frecuencia y la duración de las interrupciones de suministros”. Por su parte, un el servicio técnico de calidad prestado por la empresa pública CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena (2016), se mide a través de la continuidad que tiene el servicio eléctrico con cada tipo de cliente, el número de interrupciones o la frecuencia de los mismos dentro de un periodo de tiempo.

Índices de calidad técnica

Los valores máximos admisibles de los índices globales de calidad del servicio técnico, para un período de evaluación de doce (12) meses continuos del año calendario (enero a diciembre), tendrán los siguientes límites:

Frecuencia Media de Interrupción (FMIK) = 6 veces y Tiempo Total de Interrupción (TTIK) = 8 horas

Para el cálculo de los indicadores globales e individuales definidos para la evaluación de la calidad de servicio técnico, la distribuidora deberá disponer de la información relacionada a todas las interrupciones, en, al menos, los siguientes aspectos:

Fecha, hora de inicio y hora de finalización de la interrupción; Duración, causa y origen de la interrupción; Potencia nominal (kVA) desconectada por la

interrupción; Número e identificación de los consumidores afectados por la interrupción; y, Equipos operados a consecuencia de la interrupción.

Según los datos de las encuestas y datos proporcionados por la institución CNEL EP Santa Elena mantiene un promedio de interrupciones en el servicio que varían del 7,92 al 10,59 veces y un promedio de interrupción que varia entre 7,92 a 10,59 horas, estos estándares no cumplen con lo estipulado en la resolución que establece un limite de Frecuencia Media de Interrupción (FMIK) = 6 veces y Tiempo Total de Interrupción (TTIK) = 8 horas, dicho indicador no se ha cumplido a cabalidad porque la entidad no cuenta con canales de distribución auxiliares que le ayuden para reconectarse en los trabajos de mantenimiento.

Las Unidades de Negocios comenzaron a modelar las interrupciones a nivel de ramales en el ADMS desde enero del 2018, esta información es ingresada en los formularios CAL 60 AMPLIADO y enviada a la Dirección de Operaciones para su análisis y consolidación, obteniendo de esta forma el total de interrupciones mensual del sistema eléctrico de distribución, en CNEL EP unidad de Negocio Santa Elena las principales interrupciones se originan por mantenimiento programado, cambios climáticos, complicaciones en la red, fallas en equipamiento, materiales y accesorios y circunstancias externas ajenas a la administración.

Dentro del desglose de fallas en equipamiento, materiales y accesorios, se encuentran aquellas interrupciones ocasionadas principalmente por vetustez de la red y falta de mantenimiento como puentes arrancados, aislador roto, conductor roto, entre otros; este desglose se lo envía a la Dirección de Mantenimiento para que tomen las debidas medidas preventivas para el siguiente mes.

No todas las interrupciones mostradas en el cuadro tienen un peso considerable en el indicador de calidad técnica mostradas en la regulación No ARCERNNR – 002/20, existen casos como las interrupciones por terceros que son enviadas mediante oficio al ARCONEL para que sean consideradas como Fuerza Mayor y no sean consideradas en el indicador, esta gestión ha logrado una disminución de los indicadores de calidad de servicio.

Sin embargo, algunas circunstancias que deberían considerarse de fuerza mayor en la unidad de negocio Santa Elena EP son incluidas en el cálculo de los índices de calidad técnica.

Otras causas presentadas en los informes mencionan que CNEL EP Santa Elena no logró cumplir con los indicadores de gestión técnica debido a las siguientes causas: Falta de incentivos a Ingenieros Eléctricos, paralización de inicios de proyectos por la emergencia sanitaria y por políticas del ministerio de finanzas, está restringido la contratación de consultoría

Cumplimiento de campaña de medición.

El numeral 6.1 de la Regulación Nro. ARCONEL 002/20, en su literal d) establece como obligación de la Distribuidora, implementar campañas de medición para la evaluación de la calidad de producto, en función de la mencionada regulación, los formularios presentados y las campañas de medición programadas para el 2021 detalla que CNEL EP unidad de negocio Santa Elena a cumplido al 100% con la documentación exigida en estas campañas de medición.

Evaluación de la calidad del Servicio Técnico

La Evaluación de la calidad del Servicio Técnico en CNEL EP Santa Elena debe considerar lo siguiente:

Supervisión y control mensual

Supervisar y controlar mensualmente el valor de los índices de calidad de servicio técnico a través del ADMS. Sin perjuicio de lo anterior, la ARCERNNR podrá solicitar, cuando considere oportuno, informes mensuales, o anual, directamente a las distribuidoras.

Evaluación y control anual

Controlará el cumplimiento de los indicadores de calidad de servicio técnico a través del ADMS, y en caso encontrare inconformidades, inconsistencias y/o

incumplimientos, podrá ejecutar las acciones y sanciones que le faculta la normativa vigente.

También la empresa CNEL EP Santa Elena puede mejorar la calidad de los índices de servicios técnicos considerando los siguientes aspectos:

Método SERVQUAL

El modelo de medición Servqual, como lo definen Miranda, Chamorro y Rubio, (2012) “mide la calidad de servicio mediante la diferencia entre las percepciones y las expectativas de los clientes. Se evalúa la calidad de servicio desde la perspectiva del cliente.” (p. 250), si el valor de las percepciones iguala o supera el de las expectativas el servicio es considerado de buena calidad, mientras que si el valor de las percepciones es inferior al de las expectativas se dice que el servicio presenta deficiencias de calidad.

Partiendo acerca de la calidad de un servicio desde la perspectiva de los usuarios, este modelo de medición reúne varias dimensiones las cuales contribuyen a que las empresas puedan conocer cómo se encuentra ante sus clientes, esto implican los elementos tangibles, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad, y la empatía.

Según establece la norma ISO, (2015), la organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.

Satisfacción al cliente

Los autores Kotler y Keller, (2015) indican que la satisfacción del cliente se refiere a que en general, la satisfacción es una sensación de placer o decepción que resulta de comparar la experiencia del producto con las expectativas de beneficios recibidos en primera instancia.

Expectativas

Para definir las expectativas se considera el criterio de Carrasco Fernández, (2012) quien menciona que son elementos subjetivos que el cliente valora de manera personal. Cada cliente tiene sus propias expectativas y cada cliente percibe las acciones de la empresa de un modo distinto.

Percepciones

Para Arciniegas Ortiz y Mejías Acosta, (2017) la percepción puede indicar un servicio es de calidad cuando las percepciones igualan o superan a las expectativas que sobre él se habían formado, también Peña García, (2014) establece que es el valor percibido como el fruto de antecedentes desencadenales del precio percibido: la calidad y el sacrificio percibido. Por lo tanto, el valor percibido lo concibe como la compensación cognitiva entre las percepciones de calidad y sacrificio.

Estrategias para mejorar la calidad técnica en CNEL EP Santa Elena

Estrategias para incrementar la cobertura y la calidad de servicio técnico en la UN Santa Elena:

- Automatizar la operación de subestaciones
- Mejorar las redes de distribución
- Mejorar los planes mantenimiento
- Mejorar procesos de operación

Estrategias para incrementar la calidad de servicio comercial en la UN Santa Elena:

- Mejorar los tiempos de respuesta de los servicios comerciales.
- Ampliar los servicios comerciales en nuevos centros de atención.
- Automatizar los procesos de inspecciones.

Estrategias para reducir las pérdidas de energía en la UN Santa Elena

- Fortalecer y estabilizar los equipos especializados
- Automatizar procesos de toma de lectura a grandes clientes
- Blindar las redes convencionales de baja tensión en sectores críticos
- Controlar clientes masivos
- Automatizar el control de pérdidas con perfiles de riesgo.

Estrategias para incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente en la UN Santa Elena

- Fortalecer los centros de operaciones.
- Implementar grupos de trabajo 24/7.
- Instalar dispositivos de protección automática y seccionamiento en el sistema eléctrico.
- Fortalecer y evaluar sistemática y periódicamente el nivel de satisfacción de los clientes.
- Homologar los procesos comerciales e iniciar el proceso de implementación del sistema comercial único.
- Planificar e implementar el mantenimiento del sistema eléctrico.
- Mejorar los procesos de compras corporativas para operación y mantenimiento.

Estrategias para incrementar la eficiencia Institucional en la UN Santa Elena

- Implementar la oficina y equipos de proyectos.
- Implementar y automatizar un sistema de gestión por procesos.
- Implantar procesos de gobierno tecnológico.
- Fortalecer la infraestructura y servicios tecnológicos.

Conclusiones

El indicador de calidad de servicio FMik ha disminuido con respecto al año anterior, esto se debe a los trabajos de mantenimiento y a las gestiones por calificar como caso fortuito o fuerza mayor o suspensión general de servicio interrupciones que no son imputables a la distribuidora.

El indicador de calidad de servicio TTik ha disminuido con respecto al año anterior, esto se debe a los trabajos de mantenimiento y a las gestiones por calificar como caso fortuito o fuerza mayor o suspensión general de servicio interrupciones que no son imputables a la distribuidora.

Las interrupciones que mayor afectación han tenido en el sistema eléctrico son aquellas cuyas causas principales son por causas externas, climáticas y por la ubicación geográfica de la unidad de negocio.

Recomendaciones.

Gestionar que las interrupciones por mantenimiento programado o emergente de TRANSELECTRIC sean catalogadas como suspensión general de servicio por el ARCERNNR, esto quiere decir que no serían contabilizadas en nuestros indicadores de calidad de servicio según la regulación ARCERNNR Nro. 002/20.

Continuar con los trabajos de mantenimiento que permiten reforzar las redes de distribución eléctrica, programando desconexiones en los horarios de menor demanda en caso de ser necesario.

Dar seguimiento a los problemas con el cumplimiento de las campañas de medición y con el cumplimiento de los límites dispuestos en la Regulación ARCONEL 005/18, para coordinar soluciones de tal forma que se logre entregar una mejor calidad de información al ARCERNNR y a su vez mejorar el servicio eléctrico para el consumidor.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Se logró analizar que las condiciones técnicas y operativas tienen un gran peso a la hora de cumplir con los límites que establece la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la Calidad del servicio técnico, un 70,97% de profesionales que trabajan en el área técnica de CNEL EP Santa Elena consideran que los recursos que posee actualmente la institución son medianamente suficientes y adecuados para cumplir las exigencias de la regulación y el 64,52% considera que no se cumplen a cabalidad con los índices por dichos factores y hay que mejorarlos.

La presente investigación determinó en lo referente a las condiciones técnicas y operativas que la empresa CNEL EP UN Santa Elena posee para afrontar interrupciones o fallas, constituyen un aspecto importante que no se consideran en la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la metodología del cálculo de los índices de calidad del servicio técnico, puesto que el suministro de energía eléctrica se ve afectado por condiciones medio ambientales, la ubicación limítrofe frente al mar sin acceso a conectores auxiliares de distribución y por el tamaño y capacidad operativa de la institución.

Los resultados de la investigación en cuanto a debilidades señalan que para un 64,52% de los especialistas del área técnica de la empresa CNEL EP Santa Elena debe optimizar el sistema de distribución, por su parte un 29,03% considera que se debe equipar e incentivar mejor al personal operativo, y un 6,45% ve como una debilidad el tamaño de la infraestructura, por su parte todos los especialistas concuerdan que su principal fortaleza es el recurso humano es decir los funcionarios y técnicos que trabajan en la institución.

Según el informe académico generado en la presente investigación se debe gestionar que las interrupciones por mantenimiento programado o emergente de TRANSELECTRIC sean catalogadas como suspensión general de servicio por el ARCERNNR (es decir no se incluyan), porque afectan negativamente al cálculo de indicadores de calidad de servicio según la regulación ARCERNNR Nro. 002/20.

Recomendaciones

Es necesario que las instituciones o agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables, adapten el cálculo de los indicadores de calidad establecidos en la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la calidad del servicio técnico y consideren los factores externos y capacidades de infraestructura física y de ubicación de cada unidad de negocio en especial las que se encuentran en los límites del SNI (Sistema Nacional Interconectado) y no tienen otra fuente de alimentación en caso de falla o de mantenimiento programado.

Se recomienda a la Administración de CNEL EP Santa Elena que identifique las debilidades nombradas por los ingenieros del área técnica y presentadas en el presente trabajo para que se realicen los cambios pertinentes y modernizar su estructura operativa de tal forma que sus funcionarios puedan cumplir con los indicadores de calidad establecidos en la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la calidad del servicio técnico.

Se recomienda a los estudiantes de administración pública, continúen con nuevas investigaciones sobre el tema tratado, para aportar con nuevos conocimientos a la comunidad, impulsando de esta manera a la implementación de mejoras en el cumplimiento de los índices de calidad del servicio técnico en el sector de distribución eléctrica de la provincia de Santa Elena.

Referencias bibliográficas

- Agencia de Regulación y Control de Electricidad. (2018). *Resolución Nro. ARCONEL-053/18*. Obtenido de Agencia de Regulación y Control de Electricidad: <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/053-18-Proyect-Regulac-Sustitutiva-a-Reg-N-CONELEC-004-01-Calidad-del-servicio-de-dist-y-comercializaci'n-de-EE.pdf>
- Arciniegas Ortríz, J. A., & Mejías Acosta, A. A. (2017). Percepción de la calidad de los servicios prestados por la Universidad Militar Nueva Granada con Base en la Escala ServQualing, con análisis factorial y análisis de regresión lineal múltiple. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 8(1), 26-36.
- ARCONEL. (28 de Diciembre de 2018). Directorio de la agencia de regulación y control de electricidad. *Agencia de Regulación y Control de Electricidad*, 40.
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Carrasco Fernández, S. (2012). *Atención al cliente en el proceso comercial* (1 ed.). España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Carrasco Fernández, S. (2012). *Atención al cliente en el proceso comercial* (1 ed.). España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Carrera Bernabé, T. (2016). *Evaluación del servicio de atención al cliente de clientes especiales de la empresa eléctrica Santa Elena*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16205/1/TANIA%20CATALINA%20CARRERA%20BERNAB%C3%89.pdf>
- Consejo Nacional de Planificación (CNP). (2017-2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*. Quito - Ecuador: Semplades.
- Delgado de Smith, Y. (2007). *Gestión de Recursos Humanos. Referencia sector manufacturero*. . Venezuela: Universidad de Carabobo .
- Deming, W. E. (2017). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.
- Directorio de la agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables. (2020). *Resolución No. ARCERNNR - 002/20*. Quito: ARCERNNR.
- Ente Provincial Regulador de Energía. (2016). Calidad de servicio técnico. *Ente Provincial Regulador de Energía*, 10.
- Espinoza Pibaque, M., & Huayamave Rivera, G. (2014). *Gestión del Talento Humano y su influencia en la calidad del servicio al usuario en la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP) de la parroquia San Juan*. Obtenido de Universidad Técnica de Babahoyo: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/404/1/T-UTB-FAFI-IC-000153.pdf>

- Guiltinan, J., & Gordon, P. y. (2003). *Gerencia de marketing. Estrategias y programas*. Bogotá: Mc Graw-Hill .
- ISO. (2015). *Norma Internacional ISO 9001. Quinta Edición 2015-09-15*. Obtenido de International Organization for Standardization (ISO): <https://www.iso.org/home.html>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2015). *Dirección de Marketing* (14 ed.). México, México : Pearson Educación.
- La Real Academia Española. (31 de 12 de 2020). *Diccionario de la lengua española (DLE)*. Obtenido de <https://dle.rae.es/>
- Miranda González, F., Chamorro Mera, A., & Rubio Lacoba, S. (2012). *Introducción a la Gestión de la Calidad* (1 ed.). Madrid: Publicaciones Delta.
- Ordóñez Torres, M. (7 de noviembre de 2017). *Análisis de la percepción de la Unidad de Negocio Guayaquil de la CNEL EP del sector residencial de la zona norte en la ciudad de Guayaquil*. Obtenido de Universidad Católica Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9576/1/T-UCSG-POS-MGM-89.pdf>
- Parasuraman, A. V. (2015). *A conceptual model of service quality and its implications for future research*. *Journal of Marketing*.
- Peña Gracia, N. (2014). El valor percibido y la confianza como antecedentes de la intención de compra online: el caso colombiano. *Cuadernos de Administración*, 30(51), 15-24.
- Prats, J. (Junio de 2004). *Técnicas y recursos para la elaboración de tesis doctorales*. Obtenido de Universidad de Barcelona: http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/tecnicas_recursos_elaboracion_tesis_doctorales_bibliografia_orientacion_metodologicas.pdf
- Ramirez, S. (2000). *Redes de distribución de energía*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia .
- Rodrigo, V. M., & Soto, V. E. (2019). *Fundamentos de líneas de transmisión* . España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Secretaría Nacional de la Administración Pública. (2011). *Norma Técnica de Implementación y Operación de la Metodología y Herramienta de Gestión Por Resultados*. Obtenido de Secretaría Nacional de la Administración Pública: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Acuerdo1.pdf>

Anexos

Anexo 1. Operacionalización de las variables.

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	IDEA A DEFENDER	VARIABLE Y DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la influencia de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena en el cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico?	Analizar la influencia de las condiciones técnicas y operativas en la infraestructura del sistema eléctrico de la empresa CNEL EP Santa Elena en relación al cumplimiento con los límites que establece la regulación Nro. ARCERNNR - 002/20 para la Calidad del servicio técnico.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar las condiciones técnicas y operativas actuales que tiene la empresa CNEL EP UN Santa Elena para lograr el cumplimiento de los indicadores que establece la regulación. ➤ Establecer las debilidades y fortalezas que existen en la empresa CNEL EP UN Santa Elena para lograr el cumplimiento de los indicadores. ➤ Proponer en un informe académico las acciones necesarias para alcanzar los límites de los indicadores que se establecen en la regulación. 	El fortalecimiento de las condiciones técnicas y operativas actuales de la empresa CNEL EP Santa Elena influirá positivamente al cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 para la Calidad del servicio técnico.	<p>Variable: La calidad del servicio técnico</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Índices de Calidad del servicio. ➤ Cumplimiento de la regulación No ARCERNNR – 002/20 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ FMIK ➤ TTIK ➤ Alimentadores de Alta densidad ➤ Alimentadores de baja densidad ➤ Redes de distribución ➤ Recursos de Personal ➤ Consumidor de Medio voltaje ➤ Consumidor de Bajo voltaje 	<p>Enfoque: Cualitativo</p> <p>Tipo: Descriptivo</p> <p>Método: Analítico</p> <p>Población y Muestra: 31 individuos</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Elaborado por: El Autor

Anexo 2. Carta aval



Corporación Nacional de Electricidad

La Libertad, 15 de febrero de 2022

Señor Ing.
Randy Moreno Villavicencio
CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA

Asunto: Autorización para Levantamiento de información

De mis consideraciones:

En respuesta a su oficio S/N de fecha 14 de febrero de 2022, en calidad de estudiante de la Maestría de Administración Pública de la Universidad Península de Santa Elena, donde igualmente solicita "el permiso respectivo para realizar encuestas a: Directores, Líderes y Profesionales del Área de Distribución de la Unidad de Negocio de CNEL EP Santa Elena, para su trabajo de investigativo de Aplicación de la Regulación No. ARCEBNNR - 002/20 para la Calidad del Servicio CNEL Santa Elena, año 2021", me permito indicar lo siguiente:

En calidad de Administrador de la CNEL EP UN Santa Elena y en virtud al desarrollo profesional como funcionario de esta institución, comunico a usted que se le concede el PERMISO Y AUTORIZACIÓN correspondiente, para que realice las respectivas encuestas a todos los profesionales considerados como miembros en el desarrollo de su tesis y que están encaminadas a mejorar la calidad de servicio de la CNEL EP UN Santa Elena.

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Franklin Medina Pita, Mgs
ADMINISTRADOR UN CNEL SANTA ELENA

Anexo 3. Marco Legal – Artículos

La Constitución de la República del Ecuador (2008) señala:

Capítulo quinto - Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas

Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos de decisión y control exclusivo del Estado son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua y los demás que determine la ley.

Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley

El Plan nacional de desarrollo toda una vida (2017-2021) señala:

Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria del Buen Vivir Rural

Metas: Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación (...) con al menos los siguientes servicios: a) electricidad b) internet con fines pedagógicos; c) computadoras con fines pedagógicos; d) espacios recreativos; e) agua; f) servicios higiénicos, del 58% al 70% en el área rural a 2021.

Anexo 4. Cuestionario de preguntas



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA INSTITUTO DE POSGRADO

ENCUESTA DIRIGIDA A EMPLEADOS DEL ÁREA TÉCNICA DE CNEL

➤ Seleccionar, la opción que ha su criterio sea la respuesta más apropiada.

1. **¿Qué aspecto de la regulación 002/20 de “Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica”, usted considera más crítico y complicado de cumplir para CNEL EP?**

- 1.- La Calidad de servicio técnico
- 2.- La Calidad del producto
- 3.- La Calidad de Servicio Comercial
- 4.- El Régimen sancionatorio

2. **Según su experiencia, ¿Cuales son los valores FMIK y TTIK aproximados que posee frecuentemente la unidad de negocio Santa Elena CNEL EP?**

- 1.- Superior a 10 y 12 respectivamente
- 2.- Superior a 8 y 10 respectivamente
- 3.- Superior a 6 y 8 respectivamente
- 4.- Inferior a 6 y 8 respectivamente

3. **¿De qué forma CNEL EP cumple con los índices límites de FMIK y TTIK establecidos en la regulación 002/20?**

- 1.- Cumple ambos indicadores a cabalidad
- 2.- Solo cumple el indicador del FMIK
- 3.- Solo cumple el indicador del TTIK
- 4.- No cumple con los indicadores exigidos.

4. **Cree Usted que ¿La infraestructura tecnológica que posee CNEL EP UN STE actualmente en sus redes de distribución es la adecuada para cumplir con los índices de calidad del servicio técnico?**

- 1.- Totalmente de Acuerdo
- 2.- De acuerdo
- 3.- En desacuerdo
- 4.- Totalmente en desacuerdo

5. **Según su opinión ¿Cómo calificaría la calidad del servicio técnico actual que brinda CNEL EP - SANTA ELENA?**

- 1.- Excelente
- 2.- Buena
- 3.- Regular
- 4.- Deficiente

6. **¿Qué tan suficientes y adecuados considera que son los recursos de personal, instalaciones físicas y de movilización que posee en la actualidad CNEL EP para cumplir con los límites de los indicadores de calidad del servicio técnico que exige la regulación:**

- 1.- Totalmente suficientes y adecuados
- 2.- Medianamente suficientes y adecuados
- 3.- Poco suficientes y adecuados
- 4.- No son suficientes y adecuados

7. **Según su criterio. ¿Cuál de las siguientes estrategias sería la más conveniente implementar por CNEL EP para cumplir con las exigencias de calidad del servicio técnico plasmadas en la resolución? (Marcar la opción más importante)**

- 1.- Aumentar el personal técnico operativo de cuadrilla
- 2.- Modernizar y optimizar el sistema de distribución
- 3.- Ampliar su infraestructura física construyendo agencias
- 4.- Capacitando, equipando e incentivando a su personal operativo

8. **¿Usted estaría de acuerdo en que los valores máximos de FMIK y TTIK establecidos en la regulación, deberían ser reconsideradas para las empresas eléctricas que se encuentran en los límites del SNI y cuyas líneas de transmisión hacia los principales centros de carga son radiales sin posibilidad de anillarse, ni tener otra fuente de alimentación en caso de falla o mantenimiento?**

- 1.- Totalmente de Acuerdo
- 2.- De acuerdo
- 3.- En desacuerdo
- 4.- Totalmente en desacuerdo

9. **¿Cómo considera que las desconexiones causadas por fallas externas ajenas al sistema de CNEL EP o por mantenimiento de líneas o subestaciones de TRANSELECTRIC, deberían incluirse en el cálculo de los valores mensuales de FMIK y TTIK para las empresas eléctricas de distribución?**

- 1.- Si deben incluirse
- 2.- Deben incluirse en ciertos casos
- 3.- Debe incluirse de forma que no afecte
- 4.- No deben incluirse

10. **¿Cuál es el aspecto que la regulación 02/20 no considera en el cálculo de los límites de los índices FMIK - TTIK y debería ser un factor importante según las necesidades de las empresas eléctricas de CNEL EP?**

- 1.- Condiciones climáticas y medio ambientales de su área
- 2.- La ubicación geográfica (zona de costa cercana al mar)
- 3.- La concentración o dispersión de sus centros de carga
- 4.- Tamaño y capacidad de su infraestructura y equipamiento

Anexo 5. Fotos de la investigación

