Maestría en Administración Pública

Propuesta para mejorar la ejecución del "Procedimiento de Aprobación, Fiscalización y Energización de Proyectos Eléctricos Particulares en CNEL EP UN EL ORO.

PATRICIA VIVIANA PAZ VILLACRES[a] y LENIN FERNANDO TORRES SÁNCHEZ[b]

a Ingeniera Eléctrica. E-mail: patricia.paz@uees.edu.ec
b Ingeniero Civil. E-mail: lenin.torres@uees.edu.ec

Palabras Clave:

Procedimiento, proyectos eléctricos particulares, tiempos de ejecución, personal, reorganización de actividades

Resumen: El presente trabajo tiene como objetivo identificar las tendencias de atención a los usuarios durante la ejecución del actual "Procedimiento de Aprobación, Fiscalización y Energización de Proyectos Eléctricos Particulares en CNEL EP UN EL ORO", para el replanteamiento de las actividades que conforman este procedimiento con la finalidad de mejorar los tiempos de ejecución del mismo, en donde está involucrado el personal y las actividades que intervienen, consiguiendo una ejecución óptima y por lo tanto una atención satisfactoria para el cliente externo. El estudio se desarrolla bajo un análisis estadístico de datos de atención a los usuarios y la investigación es de tipo no experimental y correlacional por lo que, adoptamos un enfoque retrospectivo, ya que los datos se basan en registros del pasado.

Keywords:

Procedure, particular electrical projects, execution times, personnel, reorganization of activities

Abstract: The objective of this work is to identify the trends of attention to users during the execution of the current "Procedure for Approval, Inspection and Energization of Private Electrical Projects in CNEL EP UN EL ORO", for the rethinking of the activities that make up this procedure with the purpose of improving its execution times, where the personnel and activities involved are involved, achieving optimal execution and therefore satisfactory service for the external client. The study is developed under a statistical analysis of user service data and the research

is non-experimental and correlational, therefore, we adopt a retrospective approach, since the data is based on records from the past.

INTRODUCCIÓN

El "Procedimiento para la Aprobación de Proyectos Eléctricos, Recepción y Energización de infraestructura eléctrica" fue creado para homologar las actividades necesarias para la aprobación de proyectos eléctricos, recepción y energización de infraestructura eléctrica. Este fue creado para los diseños eléctricos presentados por las personas naturales o jurídicas que requieren nuevas instalaciones o requieren ampliación en la capacidad del servicio de energía eléctrica, cuya demanda de potencia supera los 12kW. Así también quienes requieran nuevos servicios en baja tensión en áreas apartadas de la franja de servicio (mayor a 200 metros de distancia de un transformador de distribución) para lo cual requieran la expansión de la red de distribución e instalación de un nuevo transformador, esto aplica para los servidores públicos involucrados en la aprobación, construcción, recepción y energización de proyectos eléctricos de las áreas Distribución, Planificación, Comercial y Administrativo Financiero en las Unidades de Negocio de la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP.

Para la correcta ejecución de este procedimiento es imprescindible delimitar el campo de acción de cada una de las partes que intervienen: gerente general, gerencia de asuntos corporativos, gerencia comercial, técnica, planificación, servidores públicos involucrados en la aprobación de proyectos eléctricos, recepción y energización de infraestructura eléctrica.

En la actualidad CNEL EP UN EL ORO, tiene un promedio de 38 proyectos eléctricos que ingresan para ser aprobados al mes, y los servidores públicos involucrados en la aprobación de proyectos eléctricos, recepción y energización de infraestructura eléctrica en CNEL EP UN EL ORO, está integrado por 3 ingenieros, cuyo cargo es Profesional de Fiscalización. Anteriormente esta actividad la realizaban 6 ingenieros, que, por diversas

causas como jubilación o recorte de personal han sido desvinculados de la empresa en mención.

En el departamento de Ingeniería y Construcciones, perteneciente a la Dirección Técnica de la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, Unidad de Negocios de El Oro, se tiene el "Procedimiento para la Aprobación de Proyectos Eléctricos, Recepción y Energización de Infraestructura Eléctrica". Para la ejecución de este procedimiento en años anteriores (hasta 2020), se contaba con alrededor de seis profesionales, considerando que el ingreso de proyectos eléctricos es representativo este personal no era suficiente para tener una ejecución con tiempos cortos, lo cual es un beneficio para el cliente externo. Cabe resaltar que en la actualidad el volumen de proyectos particulares ingresados no ha disminuido en el transcurso de este tiempo, al contrario, se detecta que se incrementa en función de la actividad productiva del área de concesión de la Unidad de Negocio El Oro, que comprende la provincia de El Oro, cantones Pucara y Camilo Ponce Enríquez pertenecientes a la provincia del Azuay y cantón Balao y parroquia Tenguel, pertenecientes a la provincia del Guayas.

A partir del 2020 se produce una reducción de personal por diversas causas como, recorte de personal, jubilación, etc., contando en la actualidad con un mínimo de personal para ejecutar estas actividades, por lo que el problema radica en los tiempos de ejecución del "Procedimiento para la Aprobación de Proyectos Eléctricos, Recepción y Energización de infraestructura eléctrica", ya que los mismos se han incrementado en el último año a partir de la reducción de personal, mientras que según un estudio estadístico se tiene que el número de proyectos que ingresan se incrementan o al menos se mantiene. Por ello, el objetivo general de la investigación es optimizar el procedimiento actual para agilizar la aprobación, fiscalización y energización de proyectos eléctricos particulares, garantizando la eficiencia y calidad en la revisión, sin comprometer el bienestar y desempeño de los técnicos.

REVISIÓN DE LITERATURA

Toda empresa se sitúa en entornos dinámicos, efecto de los permanentes cambios políticos, tecnológicos, globales y económicos, por ello es importante entender las estructuras organizacionales y procesos para determinar las acciones estratégicas más adecuadas que permitan mejorar su gestión (Certo y Peters 2014). Es por tanto necesario, proponer una estrategia administrativa enfocada en la estructura organizativa, en la forma en que se articula la ejecución de la misión, y la actividad interna de la organización.

Deben analizarse las actividades y su desempeño verificar el cumplimiento de los objetivos de la organización, la aplicación de la calidad y capacidad de generar bienes o servicios, y los resultados obtenidos; por ello es importante que se creen procedimientos de acuerdo a las necesidades del cliente, que el personal esté plenamente comprometido con la organización y que se sienta parte del proceso que permite entregar un buen servicio al cliente, que conozca los procedimientos normativos y lo que se espera con el resultado final de cada actividad (Amozarrain 2015).

La mejora de procesos para Ferrada y Moraga (2014) es el conjunto de actividades planificadas, coordinadas e interrelacionadas que producen mejoras en la organización, para que ella no solo brinde calidad, sino que el servicio que presta esté en permanente evaluación, y que se entregue más valor al cliente.

La gestión por procesos se orienta a que la organización desarrolle procesos eficientes, competitivos y que reaccionen inmediatamente a los cambios, por ello es una herramienta para la mejora continua y el logro de los objetivos estratégicos. Su aplicación permite: entender la configuración de los procesos, identificar sus fortalezas y debilidades, determinar los procesos que requieren mejorarse o rediseñarse y establecer prioridades, iniciar y mantener planes de mejora, reducir la variabilidad, y optimizar los diversos recursos (Harrington 2014).

En la actualidad las empresas sin importar su tamaño como resultados de los cambios globales y económicos atraviesan incertidumbre que se ha experimentado en cada localidad.

La mejora es el objetivo relevante en una organización de manera permanente. “Mejora es la creación organizada de un cambio beneficioso y el logro de niveles de rendimiento sin precedentes” (Carpio 2016, 12). Desde esta perspectiva relacionada con la mejora propuesta por Carpio sobre la gestión de calidad en el cambio persigue dos enfoques: a) responder a las necesidades del cliente con una mejor calidad de diseño con nivel alto de rendimiento b) nivel más alto de calidad con un menor número de deficiencias.

En este sentido, la gestión de la calidad no se limita a ofrecer calidad en un momento dado, sino que se enfoca en mantener un servicio de alta calidad en constante evaluación y mejora. Esto implica una etapa de transacción bajo el monitoreo de la operación del Servicio, lo que agrega un mayor valor al Cliente. La Organización se enfoca en la calidad y la continuidad del Servicio (Alonso 2015).

Aquino (2015) plantea que la mejora se refiere a un cambio organizado y beneficioso, que impulsa el logro de altos niveles de rendimiento. Desde esta perspectiva, el cambio busca dos objetivos fundamentales: primero, responder a las necesidades del cliente con una mejor calidad de diseño y un alto nivel de rendimiento; segundo, alcanzar un nivel superior de calidad reduciendo al mínimo el número de deficiencias.

Esta filosofía de mejora constante y enfoque en la calidad y continuidad del servicio, como destaca Alonso (2015), se alinea perfectamente con la idea de Aquino sobre la mejora como un cambio beneficioso y organizado. Ambos enfoques subrayan la importancia de satisfacer las necesidades del cliente y alcanzar altos estándares de calidad en la gestión de una organización.

Sin embargo, Burton (2016) hace énfasis en los procesos, pero también en los resultados que generan, sostiene que mediante la evaluación es posible generar información relevante para optimizar la toma de decisiones y resolver problemas concretos.

Para normar el ejercicio de la responsabilidad del Estado de planificar, ejecutar, regular, controlar y administrar el servicio público de energía eléctrica se tiene La Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 418 de 16 de enero de 2015, última reforma 15 de mayo de 2021, tiene por objeto garantizar que el servicio público de energía eléctrica cumpla los principios constitucionales de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, calidad, sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Para establecer las disposiciones necesarias para la aplicación de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), cumpliendo los principios constitucionales de accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, y participación; garantizando la transparencia en todas sus etapas y procesos se tiene el Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE) publicada en el Registro Oficial Suplemento 21 del 20 de agosto de 2019.

Para garantizar el libre ejercicio de la profesión de los Ingenieros en todas sus ramas y dentro de las correspondientes actividades, siempre y cuando cumplan con los requisitos que ella exige, bajo el procedimiento establecido en este Reglamento y en los demás Reglamentos Especiales que se expidan, se tiene la Ley del Ejercicio Profesional de la Ingeniería y el Reglamento de la ley de ejercicio profesional de la ingeniería, publicado en el Registro Oficial 257 del 18 de enero de 1977, última modificación el 07 de agosto de 2008. La infracción o incumplimiento de estos ocasiona la aplicación de sanciones a los responsables de los mismos. En las Instituciones de derecho público o de derecho privado con finalidad

social o pública, la responsabilidad y sanción recaerá sobre el funcionario o empleado que hubiere quebrantado la Ley o sus Reglamentos.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo no experimental y correlacional (Paul C. Cozby), ya que se realiza después de que las variaciones en la variable independiente han ocurrido en el curso natural de los eventos.

Los datos para el análisis serán la cantidad de proyectos particulares ingresados, aprobados, fiscalizados y energizados, los cuales se obtendrán de la Plataforma de Gestión Documental Oficial del Ecuador, "QUIPUX", que permite el registro, control, flujo, organización y trazabilidad de los documentos digitales y/o físicos que se envían y reciben en una institución; debido a que a través de esta plataforma se realiza el flujo de información para este procedimiento, desde el ingreso del proyecto particular, aprobación, inicio de construcción, fiscalización, culminación y energización del mismo.

Por lo tanto, adoptamos un enfoque retrospectivo, ya que los datos se basan en registros del pasado. Utilizamos fuentes primarias para comprender mejor la compleja relación entre estas dos variables y aplicamos un enfoque cuantitativo en nuestra investigación, ya que se centra en datos numéricos y estadísticas para comprender y analizar fenómenos, buscando patrones, objetivos y relaciones cuantificables; buscando respuestas precisas y generalizables a través de la medición y el análisis numérico de datos. La figura 1 muestra el modelo planteado.

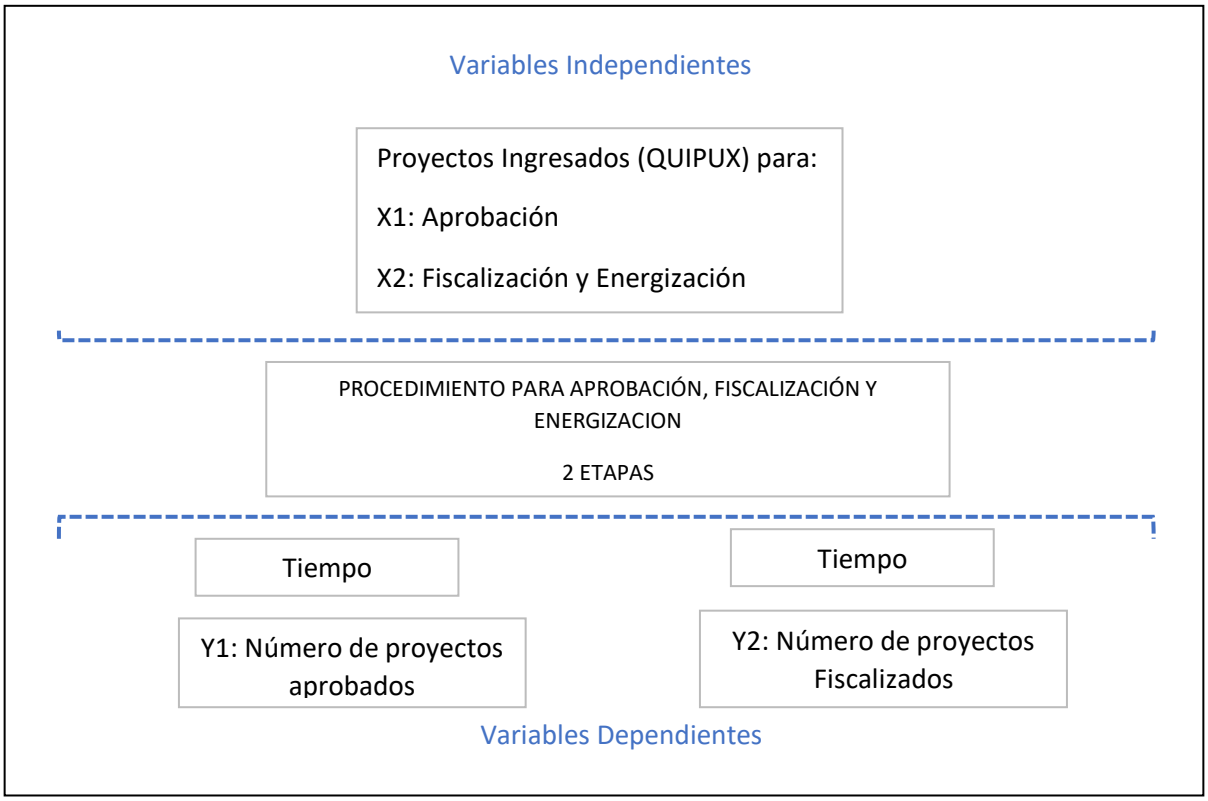


Figura 1. Modelo de Relación de factores que afectan al PROCEDIMIENTO.

Fuente: Elaboración propia

Donde:

Las variables independientes son:

X1: Proyectos ingresados para aprobación

X2: Proyectos ingresados para fiscalización y energización

Las variables dependientes son:

T1: Tiempo de ejecución PROYECTOS APROBADOS

T2: Tiempo de ejecución PROYECTOS FISCALIZADOS

Y1= Proyectos aprobados

Y2=Proyectos fiscalizados y energizados

El horizonte del análisis se realizará desde el año 2021, hasta la actualidad año 2023 y se determinará el flujo de la información mensual, se han identificado dos etapas dentro del procedimiento: Etapa1 (proceso de Aprobación) y Etapa 2 (proceso de Fiscalización).

El análisis pretende determinar los factores que influyen en el tiempo que puede tardarse para que un proyecto llegue a la culminación de la etapa dentro del procedimiento y que hace que el proceso no sea óptimo, por lo que a partir de los datos de atención a requerimientos de los últimos tres años se procederá a realizar un análisis estadístico descriptivo y de correlación para identificar la incidencia de los factores más críticos dentro de ejecución del procedimiento en estudio; por lo tanto, la figura 1 muestra el modelo de relación de factores que afectan al PROCEDIMIENTO.

Las variables a ser analizadas son la cantidad de proyectos eléctricos particulares ingresados (para aprobación, y para fiscalización - energización) versus proyectos eléctricos particulares que han seguido el procedimiento (aprobados y fiscalizados - energizados) Tabla 1, que son el resultado del personal que ejecuta el procedimiento.

Tabla 1. *Resumen de proyectos eléctricos particulares, que han seguido el procedimiento.*

AÑO	Etapa 1		Etapa 2	
	Ingresados	Aprobados	Construidos	Fiscalizados
2021	392	295	178	103
2022	505	406	182	85
2023	202	142	95	38

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el modelo propuesto incluye las dos etapas del procedimiento que estamos analizando, nos enfocaremos específicamente en la Etapa 1 en este estudio, esto se debe a que el proceso de la Etapa 2 presenta similitudes en términos de la relación entre las variables independientes y dependientes.

RESULTADOS

Para efecto del análisis se desglosa la tendencia de solicitudes ingresadas mensualmente por cada año y se inicia con los datos del año 2021, cuyo detalle se muestra a continuación:

Tabla 2. *Proyectos ingresados y Aprobados, año 2021.*

Mes	Ingresados	Aprobados
ENERO	35	26
FEBRERO	41	31
MARZO	25	24
ABRIL	33	28
MAYO	42	36
JUNIO	37	26
JULIO	19	10
AGOSTO	33	21
SEPTIEMBRE	49	36
OCTUBRE	31	25
NOVIEMBRE	27	21
DICIEMBRE	20	11
Total general	**392**	**295**

Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta tabla mediante el parámetro estadístico que permite determinar la relación que existe entre dos variables, esto es, el Coeficiente de correlación de Spearman, con una muestra estadística de 12 datos, lo que implica un valor N de 10 grados de libertad, se calculó el estadístico de prueba que viene definido por la siguiente ecuación:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

A partir de esta ecuación y con los datos de la tabla, se determinó que el coeficiente de correlación ρ es de 0.8757.

Una vez que se ha determinado que el coeficiente es distinto de cero, es decir, sí existe dependencia entre las dos variables, lo siguiente es determinar ese grado de dependencia o qué tan relacionadas están las dos variables. Pero esto, se toma como base el

Coeficiente de Spearman, cuyo valor debe estar entre -1 y +1, con la característica de que, si es negativo el valor, indica una relación inversa y si es que es positiva es una relación directa, esto es, a media que la variable independiente aumenta, la variable dependiente también incrementa. Valores cercanos a cero indican una débil correlación, mientras que valores cercanos a uno implican una fuerte correlación o dependencia.

Para el caso de estudio, el coeficiente calculado es de 0.8757, esto es, valor positivo y cercano a uno, por lo que la relación es directa y con una fuerte dependencia, es decir, el número de proyectos aprobados depende directamente del número de proyectos ingresados y esta dependencia es fuerte.

Una vez que se realizó este análisis, se procedió de igual manera para los demás años, así como también para las demás variables, encontrándose en todos estos, el mismo comportamiento. Para el caso de los datos del año 2022 se tuvo una situación atípica que se describe a continuación.

Tabla 2. *Proyectos ingresados y Aprobados, año 2022.*

Mes	Ingresados	Aprobados
ENERO	46	42
FEBRERO	31	26
MARZO	38	36
ABRIL	32	26
MAYO	69	29
JUNIO	51	42
JULIO	36	30
AGOSTO	42	37
SEPTIEMBRE	35	31
OCTUBRE	48	43
NOVIEMBRE	55	46
DICIEMBRE	22	18
Total general	**505**	**406**

Fuente: Elaboración propia.

Comparado con el año 2021, el total de proyectos ingresados pasó de 392 a 505, es decir, hubo un incremento del 28%, lo cual no es la tendencia típica, pese a la reactivación

económica de la zona de estudio. Al realizar el análisis detallado en el año 2022 se observa que, en el mes de mayo, hubo un ingreso inusual ya que se tienen 69 proyectos que supera en gran medida y hasta triplica el número de proyectos de otros meses, como el del mes de diciembre, o duplica a los meses de abril y septiembre. Para el análisis, se descartó este dato, ya que se considera como atípico o aberrante. Una vez realizada esta clasificación, se procedió a realizar el mismo análisis del año 2021 para los datos del año 2022 y 2023, y se determinó que la correlación positiva se mantiene y con una fuerte dependencia.

Como parte del análisis de la información, se procedió a clasificar mediante tablas resumidas los diferentes parámetros como tiempos promedio de respuestas, así como los porcentajes de aprobación respecto del total de ingresos, que es una estimación de la eficiencia de la atención a los usuarios y cuyos resultados se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 3. *Análisis del tiempo promedio de ejecución de un proyecto electrico por proceso.*

AÑO	Tiempo promedio/días	
	Etapa 1	Etapa 2
2021	32	40
2022	23	20
2023	34	28

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. *Análisis de la ejecución del procedimiento.*

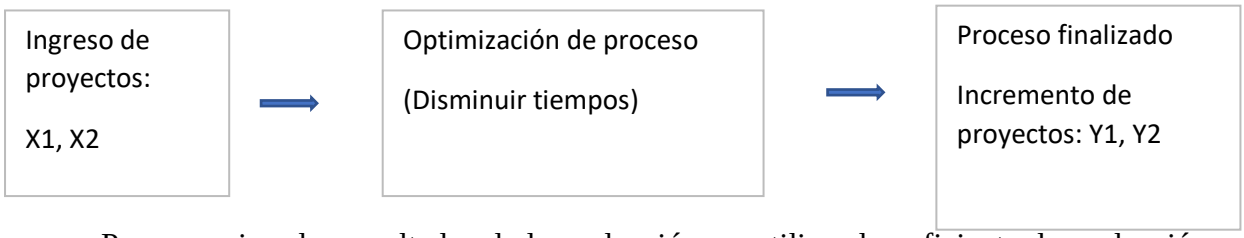
AÑO	% ejecución Etapa 1	% ejecución Etapa 2
2021	75,26	57,87
2022	80,40	46,70
2023	70,30	40,00

Fuente: Elaboración propia.

Con la propuesta de reorganización de las actividades y funciones del personal para la ejecución de este procedimiento se pretende demostrar que se pueden mejorar los tiempos de ejecución, consiguiendo el objetivo planteado.

Después de la revisión estadística, se determinó presentar lo siguiente: Propuesta del "Procedimiento de Aprobación, Fiscalización y Energización de Proyectos Eléctricos Particulares en CNEL EP UN EL ORO."

Es decir, al disminuir el tiempo empleado en cada etapa del procedimiento, se obtendría como resultado mayor cantidad de proyectos ejecutados en los procesos que intervienen en el procedimiento.



Para examinar los resultados de la evaluación, se utiliza el coeficiente de evaluación de Spearman, conforme a lo señalado por Hernández y Fernández (1998). Esto permite comparar los resultados en términos del nivel de relación entre las variables.

De acuerdo con el coeficiente de evaluación de Spearman cuyo valor para los datos del año 2021 fue de 0.8757, indica que el número de proyectos aprobados depende directamente del número de proyectos ingresados, esto es, a mayor ingreso de proyectos, mayor cantidad de proyectos aprobados.

Este resultado, sin embargo, no es del todo consistente, por cuanto se partió en la identificación del problema, que incluso se tuvo una reducción de personal técnico que realiza la revisión de dichos proyectos previo a la aprobación, por lo que no es técnicamente viable que la capacidad de respuesta de los técnicos dependa de la mayor cantidad de ingresos de proyectos, ya que cada uno de ellos cumple un horario de labores fijo y tiene una capacidad de respuesta ya establecida en cuanto al número de proyectos a revisar.

Este resultado se explica partiendo del hecho de que al ser una institución pública, y de acuerdo al Código Orgánico Administrativo, se debe dar una respuesta ágil y oportuna al usuario, por lo que la estrategia para atender el mayor volumen de proyectos ingresados es

mediante la asignación de horas laborables extraordinarias, incluyendo fines de semana, y de esa manera, en meses que se tiene mayores ingresos de requerimientos, se debe asignar mayor cantidad de horas y por ende el resultado es mayor cantidad de procesos atendidos.

Esto, sin embargo, va en desmedro de los técnicos, ya que deben dedicar tiempo de su descanso familiar o proyectos personales para atender la demanda siempre creciente de revisión, o en otro caso, es posible que por cumplir no se hagan las revisiones rigurosas, lo que podría incidir al final en algún mal desempeño o fallas de los proyectos cuando ya se encuentren en ejecución.

Lo recomendable es que se las partidas que están vacantes por jubilación sean ocupadas lo más pronto posible a través de los concursos de méritos para la contratación de nuevos técnicos o se creen partidas adicionales para cumplir con la demanda de la revisión de estos proyectos.

PROPUESTA DE MEJORA DEL "PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN, FISCALIZACIÓN Y ENERGIZACIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS PARTICULARES EN CNEL EP UN EL ORO

Basado en los resultados del análisis realizado, la propuesta para el replanteamiento de las actividades que conforman este procedimiento, busca equilibrar la eficiencia del proceso con la calidad del trabajo técnico, asegurando una gestión sostenible y eficaz de los proyectos eléctricos particulares en CNEL EP UN EL ORO, las estrategias propuestas son:

Reorganización del Proceso:

- Dividir el proceso en fases claras y específicas.
- Asignar prioridades a proyectos críticos o de mayor impacto.

Implementación de Tecnologías:

- Introducir herramientas digitales para la revisión y seguimiento de proyectos, reduciendo el tiempo y papel utilizado.

- Utilizar sistemas de inteligencia artificial para realizar análisis preliminares, identificando posibles inconvenientes antes de la revisión humana.

Capacitación Continua:

- Ofrecer programas de capacitación periódica para mantener actualizados a los técnicos en las últimas normativas y tecnologías.
- Establecer un programa de mentoría entre técnicos experimentados y recién llegados.

Revisión de Políticas de Recursos Humanos:

- Evaluar la carga laboral de los técnicos y redefinir asignaciones de proyectos de acuerdo con su capacidad y horarios laborales.
- La implementación de políticas flexibles posibilita realizar ajustes en el horario laboral para hacer frente a los picos de demanda.

Optimización de Recursos:

- Priorizar la contratación para cubrir vacantes críticas, especialmente aquellas dejadas por jubilación.
- Buscar eficiencias en el uso del tiempo, eliminando redundancias en el proceso.

Monitoreo Continuo:

- Establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar el desempeño del proceso y realizar ajustes según sea necesario. Obteniendo una retroalimentación regular de los técnicos para identificar posibles problemas o mejoras.

Promoción del Equilibrio Laboral:

- Promover un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal, evitando la dependencia excesiva de horas extraordinarias, mientras se reconoce y recompensa el esfuerzo adicional de los técnicos durante períodos de alta demanda.

Promoción de la Transparencia:

- Mantener una comunicación abierta con el personal técnico sobre los cambios implementados y sus beneficios e incluir e informar a los usuarios sobre el proceso revisado y los tiempos estimados de respuesta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El "Procedimiento para la Aprobación de Proyectos Eléctricos, Recepción y Energización de Infraestructura Eléctrica", se aplica a diseños eléctricos presentados por individuos o entidades que buscan nuevas instalaciones o ampliaciones en la capacidad del servicio eléctrico.

Se adoptó un enfoque de investigación cuantitativa para analizar variables relacionadas con los proyectos eléctricos, utilizando la plataforma "QUIPUX" para obtener datos sobre proyectos ingresados, aprobados, fiscalizados y energizados, así como información sobre personal y tiempos de ejecución. La investigación se clasifica como no experimental y correlacional, ya que se realiza después de que las variaciones en la variable independiente han ocurrido en el curso natural de los eventos.

Se identifican dos etapas del procedimiento (Etapa 1: proceso de Aprobación y Etapa 2: proceso de Fiscalización), el enfoque principal se centra en la Etapa 1, ya que la Etapa 2 presenta similitudes en términos de la relación entre las variables independientes y dependientes.

El análisis se centra en entender cómo ciertos factores afectan el tiempo necesario para que un proyecto complete su etapa dentro del procedimiento, identificando aspectos que obstaculizan la eficiencia del proceso. Se formularon excepciones específicas para cada una de las dos etapas del procedimiento. En la Etapa 1, se analiza la hipótesis de que el número de proyectos aprobados está relacionado con la cantidad de proyectos ingresados y que la insuficiencia de personal puede ser un obstáculo.

Se utilizó el Coeficiente de Spearman para medir la dependencia entre el número de proyectos ingresados y aprobados. El coeficiente positivo cercano a uno indica una fuerte dependencia directa entre estas variables. Y mediante los resultados se encuentra que el número de proyectos aprobados depende directamente del número de proyectos ingresados.

La reducción en el número de ingenieros encargados de la aprobación de proyectos eléctricos presenta un desafío en términos de capacidad operativa. La gestión efectiva de la carga de trabajo y la optimización de los recursos disponibles se convierten en aspectos críticos para mantener la eficiencia y la calidad en la ejecución del procedimiento.

Considerando la disminución en el personal técnico, se podría sugerir la revisión de estrategias para la gestión de recursos humanos, como la contratación de nuevos profesionales o el desarrollo de programas de formación y retención de talento. Además, se podrían implementar medidas para mejorar la eficiencia del procedimiento sin comprometer la calidad, como la optimización de procesos y el uso de tecnologías adecuadas.

En resumen, la situación actual presenta desafíos en términos de recursos humanos, pero también ofrece oportunidades para la mejora continua en la gestión de proyectos eléctricos. El análisis y la implementación de estrategias efectivas serán fundamentales para garantizar la eficacia y la eficiencia del procedimiento en CNEL EP.

Se propone una reorganización de actividades y funciones del personal para mejorar los tiempos de ejecución del procedimiento. El objetivo es lograr una mayor cantidad de proyectos ejecutados al disminuir el tiempo empleado en cada etapa.

BIBLIOGRAFIA

Amozarrain, Miguel. La gestión por procesos 5ta. Ed. Madrid: Mondragón, Corporación Cooperativa, 2015.

Alonso, Carmen. Evolución de las TIC en España. Madrid, España: NOVO, 2015, 158. Amozarrain, Miguel. La gestión por procesos 5ta. Ed. Madrid: Mondragón, Corporación Cooperativa, 2015.

Aquino, Carlos. Mejora de Procesos 4ta. Ed. México D.F.: Prentice Hall, 2015.

Burton, Armand. Gestión de calidad en las organizaciones 4ta. Ed. Buenos Aires: Pearson Educación, 2016.

Certo, Samuel, y Paúl Peters. Dirección estratégica. 6ta. Ed. Madrid, España: Irwin,2014.

Carpio, Marcelo. «Mejoramiento Continuo de Gestión de Calidad.» Maestría en Auditoría en Gestión de la Calidad. Segundo Semestre Tercer Módulo., Universidad Técnica particular de Loja, 2016.

Ferrada, Abel, y Luis Moraga. Mejoramiento de procesos 3ra. Ed. Técnico, Arica: Gobierno de Chile, 2014.

Harrington, James. Mejoramiento de los procesos de la empresa 4ta. Ed. Bogotá: Alfa Omega, 2014.

Hauke, J., & Kossowski, T. (2011). Comparison of values of Pearson's and Spearman's correlation coefficient on the same sets of data.

Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (1998). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

Paul C. Cozby y Scott C. Bates (2015). Methods in Behavioral Research décima edición.

Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 418 de 16 de enero de 2015, última reforma 15 de mayo de 2021.

Reglamento General de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE) publicada en el Registro Oficial Suplemento 21 del 20 de agosto de 2019.

Reglamento de la ley de ejercicio profesional de la ingeniería, publicado en el Registro Oficial 257 del 18 de enero de 1977, última modificación el 07 de agosto de 2008.

Procedimiento para la Aprobación de Proyectos Eléctricos, Recepción y Energización de Infraestructura Eléctrica (https://www.cnelep.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/PR-TEC-CTR-002.pdf#).