

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**“ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE
MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INCIDENCIA
EN LA CALIDAD DE SERVICIO A LOS CLIENTES DE LA
EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI, MATRIZ
LATACUNGA.”**

Trabajo de titulación bajo la modalidad de Estudio Técnico, previo a
la obtención del título de Ingeniero Industrial

Autor:

Víctor Rodrigo Paredes Villa

Tutor:

Ing. Leonardo Cuenca Mg.

Ambato - Ecuador

2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de investigación, nombrado por el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

CERTIFICO

Que el trabajo de Grado: **“ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE SERVICIO A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI, MATRIZ LATACUNGA”**, presentado por el estudiante: PAREDES VILLA VÍCTOR RODRIGO de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Indoamérica, considero que dicho informe investigativo reúne los méritos y requisitos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación por parte del Tribunal de Grado que el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica designe para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, marzo del 2017.

TUTOR

Ing. Leonardo Cuenca Mg.

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.**

Yo, Víctor Rodrigo Paredes Villa, declaro ser el autor de la Tesis, titulada: **“ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE SERVICIO A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI, MATRIZ LATACUNGA”**, como requisito para optar al Grado de **“INGENIERO INDUSTRIAL”**, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato a los 31 días del mes de marzo del 2017, firmo conforme:

Autor: VÍCTOR RODRIGO PAREDES VILLA

Firma:

Número de Cédula: 171055510-1

Dirección: Lago Agrio, Calle Espejo y Cañar

Correo Electrónico: roderickman@hotmail.com

Teléfono: 0989719490

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, VÍCTOR RODRIGO PAREDES VILLA, con C.I. 171055510-1, estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Indoamérica, declaro que los contenidos y resultados obtenidos en el presente Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, es absolutamente original, personal, auténtico y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, marzo del 2017.

Víctor Rodrigo Paredes Villa

C.I. 171055510-1

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del tribunal de grado designados por el consejo directivo aprueban el trabajo escrito de investigación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica Indoamérica para el Título de Ingeniero Industrial.

Ambato, marzo del 2017.

EL TRIBUNAL

Ing. Marisol Naranjo Mg.
PRESIDENTE

Ing. María Belén Ruales Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Marcelo Tierra Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis Padres, Víctor y Rosita, que en paz descansen y quienes en su humildad y sencillez me dieron grandes lecciones sobre el amor, trabajo y sacrificio hacia los hijos y la familia, gracias a su gran esfuerzo pude acceder a una educación muy valiosa interna y externa de mi hogar, soporte de mi crecimiento como ser humano y profesional, dedico también este trabajo a mi entrañable hermana María Cecilia, persona que acompañado mi vida en sus mejores y peores momentos, en los cuáles nunca su cariño me abandonó, a mi esposa Dorys Janeth y a mi hijo Joan Sebastián, quienes me apoyaron con amor y tiempo en su momento y contribuyeron sacrificando parte de su bienestar para que paso a paso logre alcanzar ésta nueva meta, los llevó y llevaré con enorme cariño por siempre en mi corazón.

Víctor Rodrigo

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón en primer lugar a Dios por brindarme vida, salud, bienestar y guiarme a través de la vida superando múltiples obstáculos para alcanzar metas que me permitan tener mayores conocimientos y experiencias en pro de superarme profesionalmente y personalmente, así como también agradezco a todas aquellas personas que contribuyeron de la forma más desinteresada e impulsaron de una u otra manera a que ésta investigación se realice de la mejor forma posible, en especial a mi familia, a mi tutor Ing. Leonardo Cuenca, a todos los funcionarios de la Empresa Eléctrica Cotopaxi que prestaron su valiosa colaboración aportando con sus conocimientos y experiencias información valiosa para el desarrollo del estudio técnico y a los docentes de la Universidad Tecnológica Indoamérica por los conocimientos brindados a lo largo de mi trayectoria estudiantil y que sirven de soporte para desarrollar el presente estudio técnico y mi carrera profesional.

Muy Agradecido.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Aprobación del tutor	ii
Autorización repositorio.....	iii
Declaración de autoría.....	iv
Aprobación del tribunal de grado.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de contenido	viii
Índice de figuras	x
Índice de tablas.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
Resumen ejecutivo	xiv
Summary	xv

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Tema:.....	1
Introducción	1
Situación Problémica	4
Antecedentes investigativos	5
Justificación.....	6
Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

Área de estudio.....	8
Delimitación del objeto de investigación.....	8
Enfoque de la investigación	8
Justificación de la metodología.....	9
Población y muestra	100
Operacionalización de las variables	133

VARIABLE INDEPENDIENTE	133
VARIABLE DEPENDIENTE	144
Procedimientos para la obtención y análisis de datos	155
Hipótesis.....	188
Ho.....	188
Hi.....	188

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Desarrollo.....	19
Entrevista.....	288
Encuestas.....	311
Encuesta a empleados del área de Clientes de ELEPCO S.A.	311
Encuesta a clientes de ELEPCO S.A. de la ciudad de Latacunga.....	411

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Interpretación de resultados	533
Análisis del resultado del flujograma actual del proceso.....	533
Resultados entrevista Jefe de Clientes	566
Resultados Encuesta Empleados de la Sección Clientes de ELEPCO S.A.	577
Resultados Encuesta Clientes de ELEPCO S.A.....	633
Metodología SERVQUAL	68
Contraste con otras investigaciones	69
Verificación de hipótesis.....	700

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	755
Recomendaciones.....	766
LITERATURA CITADA.....	788
ANEXOS	811

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol del problema.....	4
Figura 2: Requisitos para medidores nuevos y cambio de titularidad	20
Figura 3: Ingreso de datos solicitud en el sistema informático.....	20
Figura 4: Asignación de órdenes de trabajo.....	21
Figura 5: Inspección domicilio del solicitante	21
Figura 6: Ejecución de la inspección del servicio.....	22
Figura 7: Ingreso de datos de inspección	22
Figura 8: Aprobación/anulación de inspecciones y generación de contratos	23
Figura 9: Firma del contrato.....	23
Figura 10: Generación de órdenes de instalación	24
Figura 11: Retiro de materiales de bodega.....	24
Figura 12: Ejecución de la instalación de medidores.....	25
Figura 13: Diagrama del proceso de instalación de medidores en ELEPCO S.A.	26
Figura 14: Diagrama de interrelación de actividades del proceso y sus responsables.	27
Figura 15: Conocimiento del proceso de instalación de medidores.....	31
Figura 16: Proceso de instalación adecuado a demanda de solicitudes.	32
Figura 17: Demora en el proceso de instalación de medidores.....	33
Figura 18: Factores a mejorar en el proceso de instalación de medidores.....	34
Figura 19: Calificación de la calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Empleados)	35
Figura 20: Percepción de reclamos por la calidad del servicio brindado.....	36
Figura 21: Factores de reclamos de clientes sobre calidad de servicio.....	37
Figura 22: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio. ...	38
Figura 23: Factores a optimizar para tener una mejor calidad de servicio.....	39
Figura 24: Retroalimentar experiencias para mejorar la calidad de servicio.	40
Figura 25: Proceso de instalación de medidores cubre expectativa de los clientes.	41
Figura 26: Rapidez en atención de trámites administrativos de instalación de medidores.	42
Figura 27: Demora en la instalación de medidores de energía eléctrica.....	43

Figura 28: Aspectos de demora en instalación de medidores.	44
Figura 29: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Clientes).	45
Figura 30: Aspectos en los que el cliente observa dificultad.	46
Figura 31: Etapas del proceso de instalación que no satisfacen a los clientes.	47
Figura 32: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio. ...	48
Figura 33: Factores a optimizar para mejorar calidad de servicio.	49
Figura 34: Retroalimentar observaciones de clientes para mejorar calidad de servicio.	50
Figura 35: Encuesta SERVQUAL	51
Figura 36: Resultados calidad del servicio ELEPCO S.A. método SERVQUAL	52
Figura 37: Diagrama propuesto del proceso de instalación de medidores en ELEPCO S.A.	55
Figura 38: Regla de decisión.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población del área Comercial, Sección Clientes, ELEPCO S.A.	10
Tabla 2: Variable Independiente: Proceso de instalación de medidores de energía eléctrica.	13
Tabla 3: Variable Dependiente: Calidad de Servicio.	14
Tabla 4: Tabla de recolección de información.	18
Tabla 5: Conocimiento del proceso de instalación de medidores	31
Tabla 6: Proceso de instalación es adecuado a demanda de solicitudes.	32
Tabla 7: Demora en el proceso de instalación de medidores.	33
Tabla 8: Factores a mejorar en el proceso de instalación de medidores.	34
Tabla 9: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A.(Empleados).....	35
Tabla 10: Percepción de reclamos por la calidad del servicio brindado.	36
Tabla 11: Factores de reclamos de clientes sobre calidad de servicio.	37
Tabla 12: Optimizar proceso de instalación por mejorar calidad de servicio.	38
Tabla 13: Factores a optimizar para tener una mejor calidad de servicio.	39
Tabla 14: Retroalimentar experiencias para mejorar la calidad de servicio.	40
Tabla 15: Proceso de instalación de medidores cubre expectativa de cliente.....	41
Tabla 16: Rápidez atención trámites de instalación de medidores.	42
Tabla 17: Demora en la instalación de medidores de energía eléctrica.	43
Tabla 18: Aspectos de demora en instalación de medidores.....	44
Tabla 19: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Clientes).	45
Tabla 20: Aspectos en los que el cliente observa dificultad.	46
Tabla 21: Etapas del proceso de instalación que no satisfacen a los clientes.	47
Tabla 22: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio.	48
Tabla 23: Factores a optimizar para mejorar calidad de servicio.....	49
Tabla 24: Retroalimentar observaciones de clientes para mejorar calidad de servicio.	50
Tabla 25: Solicitudes de instalación emitidas y efectuadas	70
Tabla 26: Solicitudes de instalación emitidas, efectuadas y esperadas.....	71
Tabla 27: Cálculo del Ji cuadrado.	71
Tabla 28: Curva y Tabla del Ji cuadrado.	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Factores de nivelación, valoración del trabajo, sistema Westinghouse

Anexo 2: Tabla de suplementos por descanso en porcentaje de tiempo básico

Anexo 3: Cálculo del tiempo estándar de las actividades del proceso actual

Anexo 4: Guión de entrevista

Anexo 5: Cuestionario a empleados del área de clientes de ELEPCO S.A.

Anexo 6: Cuestionario a clientes de ELEPCO S.A.

Anexo 7: Aplicación de la metodología 5W + 1H

Anexo 8: Mejora de capacidad de respuesta del servqual con método 5W + 1H

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: “ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE SERVICIO A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI, MATRIZ LATACUNGA.”

Autor: Víctor Rodrigo Paredes Villa

Tutor: Ing. Leonardo Cuenca

Fecha: marzo del 2017

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente estudio técnico se analizó el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y la calidad del servicio ofrecido a los clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, con el fin de observar su forma de ejecución, determinar problemas que existan, sus causas y efectos y el impacto en la calidad del servicio. Al no tener una estandarización del proceso, en forma metódica con técnicas de observación y análisis documental se estableció el flujograma respectivo, visualizando las operaciones que se realizan y ubicando los factores que afectan el proceso, como recorridos y demora, además de determinar los tiempos de cada actividad y el tiempo del proceso, ubicando las tareas que demandan mayor atención y sobre las que principalmente se debe mejorar.

La calidad del servicio fue establecida por análisis documental, encuestas, entrevista al personal y clientes de la empresa y evaluada con la metodología Servqual, estableciendo que, dentro de las dimensiones evaluadas se determina que la capacidad de respuesta de la empresa es de 53,57%, siendo uno de los principales aspectos que se debe optimizar para mejorar la satisfacción de los clientes.

Determinando las causas y evaluando la calidad de servicio se concluye que es necesario establecer acciones para mejorar el proceso actual de instalación de medidores y es posible al optimizar los factores que la afectan por lo que se recomienda implementar un proceso estandarizado, así como mejorar las dimensiones de la calidad del servicio planteándose metas como elevar la capacidad de respuesta para el siguiente año al 71,43% utilizando la metodología del 5W + 1H y continuar con una medición de la calidad del servicio que sirva de retroalimentación para una mejora continua de la Empresa.

Este trabajo no es una obra completa de investigación, es un aporte propositivo para que la institución sepa dar el uso adecuado y aprovecharlo como un auxiliar en la compleja tarea de satisfacer las necesidades de los clientes de ELEPCO S.A.

Descriptor: metódica, proceso, calidad, medidor, servicio, procedimiento, análisis, propositivo, satisfacción, clientes.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TOPIC: "STUDY TECHNICIAN OF THE PROCESS OF INSTALLATION OF METERS OF ELECTRIC ENERGY AND ITS IMPACT ON THE QUALITY OF SERVICE TO CUSTOMERS OF THE COTOPAXI PROVINCIAL ELECTRIC COMPANY, MATRIX LATACUNGA."

Author: Víctor Rodrigo Paredes Villa

Advisor: Eng. Leonardo Cuenca Mg

Date: March of 2017

SUMMARY

This technical study analysed the process of installation of meters of electric energy and the quality of the service offered to the customers of the Cotopaxi Provincial Electric Company, matrix Latacunga, in order to observe its form of execution, to determine problems that exist, their causes and effects, and the impact on the quality of the service. Not having a standardization of the process, methodically with techniques of observation and documentary analysis was established in the flowchart respective, visualizing the operations carried out and locating the factors that affect the process, as travels and delay, in addition to determining the times of each activity and process time, locating tasks that demand greater attention and on which mainly needs to be improved.

The quality of service was established by documentary analysis, surveys, interviewing staff and clients of the company and evaluated with the Servqual methodology, establishing, within the evaluated dimensions determines that the response capacity of the company is for 53,57%, being one of the main aspects that must be optimised to improve the satisfaction of customers.

Determining the causes and evaluating the quality of service is concluded that it is necessary to establish actions to improve the current process of installation of meters and it is possible to optimize the factors that affect it is recommended implementing a standardized process, as well as improve service quality dimensions set goals like increase responsiveness to 71,43% next year using the methodology of the 5W + 1 H and continue with a measurement of the quality of the service that would serve as feedback for continuous improvement of the company.

This work is not a complete work of research, is a purposeful contribution so that the institution knows to give the proper use and use it as an auxiliary in the complex task of meeting the needs of customers of ELEPCO S.A.

Key words: methodical, process, quality, meter, service, procedure, analysis, proactive, satisfaction, customers.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Tema:

“Estudio técnico del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y su incidencia en la calidad de servicio a los clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga.”

Introducción

Desde mucho tiempo atrás uno de los grandes problemas de las Empresas Eléctricas de Distribución y Comercialización en el Ecuador ha sido el cumplimiento adecuado de las necesidades de la población, entre éstos se encuentra la instalación de los medidores de energía eléctrica, constituyéndose en un dolor de cabeza para el ciudadano el conseguir de forma efectiva y eficiente uno de los servicios básicos necesarios como lo es el suministro de electricidad, trámites burocráticos, procesos y procedimientos ineficientes, escasez de recursos entre otras razones han ocasionado que no se satisfaga las necesidades de la población adecuadamente.

En los últimos años y de forma puntual en determinadas empresas del sector eléctrico se han ido tomando acciones de mejoramiento tal es el caso de la Empresa Eléctrica Quito que implemento procesos estandarizados incluyendo el proceso de instalación de medidores, que continuamente están siendo evaluados y mejorados.

Así mismo la Empresa Eléctrica Regional Norte, la Empresa Eléctrica Centro Sur, la Empresa Eléctrica Ambato y otras pocas más tienen los procesos de instalación de medidores normados, pero también existe la cara opuesta, empresas como ELEPCO S.A., CNEL EP y otras que hasta la fecha no tienen procesos estandarizados, siendo en el tema comercial el proceso más importante, la instalación de medidores de energía eléctrica, por ello es necesario seguir trabajando y aportando en las empresas que son afectadas por actividades que todavía se realizan de forma empírica, sin un mayor estudio del porqué se realizan de la forma que se llevan al momento y que carecen de un mejoramiento continuo.

En la región central del país, se encuentra la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S. A, empresa referente en cuanto a la Gestión de Procesos y a la calidad del servicio que prestan a sus abonados, la que dentro de su política de calidad plantea proporcionar a sus clientes, el servicio de energía eléctrica de forma continua y confiable, cumpliendo sus requerimientos y las disposiciones del ente regulador como del marco legal vigente, utilizando eficientemente los recursos disponibles, propiciando la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, a través de la mejora continua de los procesos y la gestión empresarial, para el cumplimiento de los objetivos propuestos, fortaleciendo las competencias de sus colaboradores, encaminados a la satisfacción del cliente.

Por lo tanto el presente estudio se centrará en el conocimiento, análisis y propuesta de mejoramiento del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica en la clientela masiva de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, análisis que se efectuará con datos correspondientes al año 2015. Si bien es cierto existe la referencia del término proceso que se lo ha venido manejando de una manera empírica y que se presenta la oportunidad de realizar el estudio de los procesos de una manera técnica, especialmente en la sección de instalación de medidores eléctricos que es una de las áreas críticas de la empresa ya que está relacionada directamente con la satisfacción de sus clientes en cuanto al servicio que requieren y que es proporcionado por ELEPCO S.A.

Si bien es cierto que progresivamente existe una mejora en la gestión de la empresa, también es cierto y necesario seguir impulsando todas aquellas ideas, planes y proyectos que permitan un mayor desarrollo, tener procesos más eficaces, eficientes, con valor agregado, que sean medidos, evaluados y retroalimentados hacia una mejora continua.

Situación Problemática

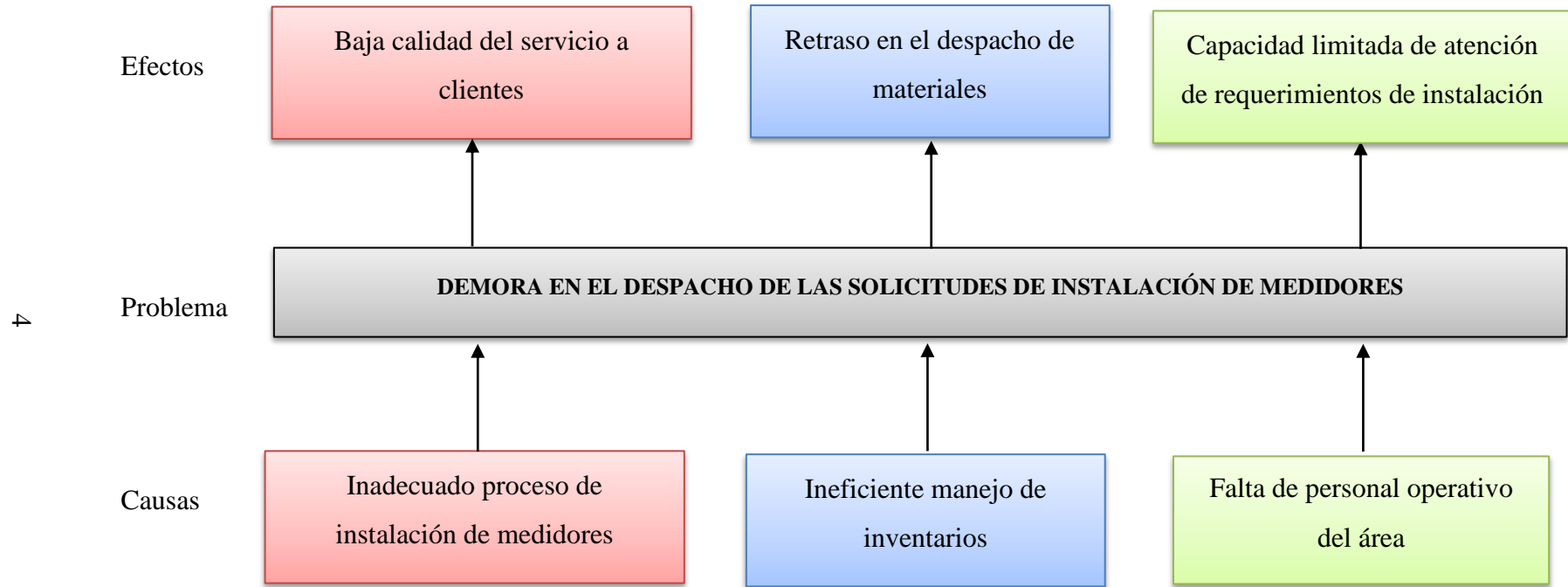


Figura 1: Árbol del problema
Elaborado por: Víctor Paredes

Antecedentes investigativos

Dentro del Programa de Maestría en Administración de Negocios del Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte se revisó el trabajo de investigación de (Jami, 2010) titulado: “Manual de Procesos para la gestión eficiente en la prestación técnica de los servicios eléctricos en EMELNORTE S. A.”; en el cual se destaca el manual de procesos que predispone una modernización de la organización y actualización de conocimientos para el personal técnico y administrativo, con énfasis en el respeto al usuario cumpliendo con las disposiciones legales establecidas por los organismos de control, el cual servirá para incrementar y aprovechar el cúmulo de conocimientos y experiencias de los funcionarios y trabajadores de la Dirección Comercial, siendo una herramienta eficaz para planificar y gerenciar el conjunto de actividades inherentes a la prestación del servicio eléctrico, además los usuarios podrán familiarizarse con el enfoque consistente aplicado a cada requisito y así habrá más posibilidades de lograr el cumplimiento sistemático de las regulaciones establecidas por el CONELEC en cuanto al cumplimiento de los servicios y a la calidad de los mismos.

En la investigación efectuada por (López, 2015 págs. 93 - 129) referente a los procesos técnicos operativos de la sección acometidas y medidores en la Empresa Eléctrica Ambato señala que al efectuar la investigación se encontró problemas como congestión en el retiro de materiales de la bodega comercial, alto número de solicitudes pendientes, demora en la salida de los grupos de trabajo y falta de personal operativo, por lo que se efectuó el levantamiento y definición del proceso así como los procedimientos para la instalación de medidores recomendándose implementar los procesos para incrementar la productividad y eficiencia, retroalimentarse con las experiencias del personal y efectuar las acciones tendientes para fomentar una cultura organizacional en la empresa.

También en la investigación se señala como beneficios de la propuesta que se realiza, entre otros los siguientes:

- Cambio de mentalidad en los miembros de la Empresa.
- Mejoramiento de la productividad de los trabajadores
- Mejoramiento en la calidad de servicio y en satisfacción de los usuarios
- Cumplimiento del sistema de gestión de calidad a través del mejoramiento continuo de los procesos.

Justificación

El presente estudio es de suma **importancia** porque permite realizar un diagnóstico del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica, estableciendo las causas que afectan el proceso y que generan efectos no deseados en la calidad de servicio brindado por la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi.

Luego del análisis correspondiente se establecerán las conclusiones y recomendaciones para proponer correctivos que fueren factibles de ejecutar en **pos** de mejorar los procesos existentes en el área investigada y viabilizar el camino hacia mejores estándares de satisfacción de los clientes.

De las decisiones adecuadas y de la mejor aplicación que se brinde al presente estudio técnico se obtendrá un **impacto** positivo en todos los beneficiarios que son el Estado Ecuatoriano y fundamentalmente la comunidad en general, al contar con empresas eficientes, eficaces y efectivas en sus obligaciones con una excelente calidad de servicio que no solamente satisfaga las necesidades de los clientes sino que exceda su satisfacción con valores agregados, constituyéndose de ese modo en un pilar fundamental del desarrollo positivo de la población.

La **factibilidad** del presente estudio técnico es definitivamente viable porque se cuenta con los conocimientos apropiados, los recursos bibliográficos y tecnológicos suficientes, considerando además el apoyo y acogida positiva a la investigación realizada, por parte de la comunidad, de los trabajadores y directivos de la empresa.

La maximización de los servicios de calidad que puede ofrecer la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga es el principal **beneficio** que la presente investigación entrega a la empresa y a la sociedad, lo que hace de esta investigación un documento de interés para la empresa y la comunidad.

Objetivos

Objetivo General

Estudiar el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y su incidencia en la calidad de servicio a los clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga.

Objetivos Específicos

- Analizar el proceso actual de instalación de medidores de energía eléctrica, mediante la observación y análisis de los factores que intervienen en el mismo para optimizar el uso de recursos.
- Determinar el nivel de calidad del servicio de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, mediante técnicas de observación para una correcta toma de decisiones.
- Proponer una alternativa de solución al problema identificado en el presente estudio técnico.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

Área de estudio

Delimitación del objeto de investigación

Dominio: Tecnología y Sociedad

Línea de investigación: Empresarialidad y Productividad

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Proceso de instalación de medidores

Aspecto: Calidad del servicio

Objeto de estudio: Proceso de instalación de medidores y calidad del servicio

Período de análisis: enero a diciembre 2015

Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa – cualitativa ya que trata de establecer la realidad del problema que sucede así como sus causas y efectos de modo de poder efectuar una crítica fundamentada y establecer propuestas propositivas que permitan minimizar o solucionar el problema presentado.

La investigación es de tipo cuantitativo porque se analiza las estadísticas de la Empresa y se recoge criterios en base de encuestas a los actores de la empresa involucrados y a una muestra apropiada de usuarios lo que nos permitirá cuantificar el problema investigado así como las causas y los efectos existentes.

También es de tipo cualitativa, ya que por medio de una entrevista toma el criterio del responsable del proceso, mismo que en función de su punto de vista y criterio emite su punto de vista referente al tema motivo de investigación.

La investigación es crítica debido a que se investiga y analiza el proceso de control de suministros de energía eléctrica y los subprocesos que intervienen en la gestión de la empresa, estableciendo en función de los datos obtenidos criterios que fundamenten las conclusiones de la investigación.

La investigación es propositiva por tener una actuación de búsqueda fundamentada, observación y análisis crítico procurando ofrecer de forma creativa y con sentido alternativas de solución viables al problema investigado, contribuyendo de forma positiva al mejoramiento de la gestión de la empresa y de la satisfacción de la comunidad.

Justificación de la metodología

El presente estudio técnico es fundamentalmente una investigación de campo, puesto que el análisis del problema se efectúa en el lugar natural de los hechos y se apoya en la información que proviene de encuestas, entrevistas y observaciones efectuadas en el área comercial de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi (Behar, 2008 pág. 21).

También la investigación es bibliográfica documental debido a que se realiza de forma sistemática las actividades de selección, análisis, evaluación y recolección de documentos impresos y/o virtuales elaborados por diversos autores y que servirán de soporte o fundamento del presente estudio.

El presente tipo de investigación es descriptivo, explicativo y correlacional, descriptivo debido a que describe las características del problema que ocurre y sus componentes así como su interrelación, además de efectuar la medición de sus atributos (Behar, 2008 pág. 17).

El estudio es explicativo ya que busca identificar y analizar las causas y los efectos del problema, trata de explicar por qué y en qué condiciones se origina, de forma de contribuir a la mejora de los procesos aplicados actualmente en la empresa objeto de la investigación (Behar, 2008 pág. 18).

Y la investigación es correlacional ya que analiza las dos variables que intervienen, la interrelación entre ellas y evalúa la magnitud de incidencia entre éstas, es decir establece el comportamiento de la una variable con respecto a la otra (Behar, 2008 pág. 19).

Población y muestra

Para el desarrollo del estudio de la población en ésta investigación el universo que se utiliza desde el punto de vista cuantitativo es el número de usuarios de la clientela masiva segmentada con respecto al tipo de tarifa y a la densidad demográfica en la agencia Latacunga y desde el punto de vista cualitativo es la plantilla de colaboradores del Departamento de Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi que se encuentran involucrados en el proceso de instalación de medidores, objeto de análisis, ver tabla 1.

Tabla 1: Población del área Comercial, Sección Clientes, ELEPCO S.A.

Puesto	Sección	Número Personas
Jefe de Clientes	Clientes	1
Secretaría Clientes	Clientes	1
Jefe de Instaladores	Clientes	1
Inspector	Clientes	1
Coordinador de instalaciones	Clientes	1
Instaladores	Clientes	6
Atención Cliente	Clientes	4

Elaborado por: Víctor Paredes

Respecto a la unidad muestral de la investigación, desde la parte cuantitativa es una parte representativa del número de usuarios del servicio eléctrico de clientela masiva de la agencia Latacunga y por la parte cualitativa la unidad muestral es igual al universo de empleados del Departamento de Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi a excepción del Jefe de Clientes al cual se lo entrevistará usando un cuestionario apropiado mientras que a los restantes catorce empleados se aplicará una encuesta.

La unidad muestral en la parte cuantitativa se obtendrá mediante la aplicación de la siguiente fórmula que se usa para una población finita con el muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{N}{2(N-1) + (Z)^2}$$

Dónde:

Z: 1.96 para un grado de confianza del 95%, obtenido de la curva de distribución normal.

p: probabilidad de ocurrencia (50%)

q: probabilidad de no ocurrencia (50%)

e: error aceptable

N: tamaño del universo, y

n: tamaño de la muestra

Considerándose dentro del establecimiento de la muestra lo siguiente:

- El grado de error del muestreo debe ser inferior al 10%.
- El grado de confianza debe ser mayor al 90%.
- La probabilidad de ocurrencia será escogida de forma tal que represente la proporción real que se desea estimar y la probabilidad de no ocurrencia dependerá de la anterior, se calcula mediante: $q = 1 - p$.

Teniendo como dato del número de clientes de ELEPCO S.A., en la ciudad de Latacunga al mes de octubre del 2016, siendo:

$N = 59499$ clientes

$$n = \frac{Z^2(N-1) + (Z)^2}{(0.05)^2(59499-1) + (1.96)^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2}{(0.05)^2(59499-1) + (1.96)^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2}{(0.05)^2(59499-1) + (1.96)^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2}{(0.05)^2(59499-1) + (1.96)^2}$$

$n = 99$ número de encuestas a efectuarse a los clientes de ELEPCO S.A.

El objeto del presente estudio es el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica de la clientela masiva, proceso que se realiza a través de una interrelación de diversas actividades por medio de diversas entradas, recursos y controles desarrollados en el área comercial de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi.

El tipo de muestreo que se utiliza en ésta investigación es el muestreo aleatorio simple y las técnicas de muestreo empleadas fundamentalmente son la observación, el análisis documental, la encuesta y la entrevista.

Los instrumentos a utilizados en el presente estudio son fundamentalmente la guía de observación, el cuestionario de encuesta, el guion de entrevista y el diagrama de procesos.

Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla 2: Variable Independiente: Proceso de instalación de medidores de energía eléctrica.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEMS/ÍNDICES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es el conjunto de actividades que siguen una secuencia determinada tendientes a brindar el servicio de energía eléctrica mediante la instalación de sistemas de medición a fin de garantizar un servicio apropiado a los clientes.	Actividades	Número de solicitudes de servicio atendidas dentro del tiempo límite/número de solicitudes de servicio requeridas	¿Conocer los estándares de eficiencia del proceso? ¿Qué factores afectan el proceso actual?	Observación, Análisis documental/ Flujograma, Estadística.
	Sistemas de medición	Número de medidores de 110V instalados Número de medidores de 220V instalados	¿Cuál es el tiempo aproximado de instalación de un medidor en el domicilio?	Observación, Encuesta, Entrevista / Diagrama de flujo, Cuestionario de Encuesta, Guión de entrevista

Elaborado por: Víctor Paredes

VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 3: Variable Dependiente: Calidad de Servicio.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEMS/ÍNDICES	TÉCNICA E INSTRUMENTACIÓN
Es el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de la empresa señaladas en la normativa referente a proveer el servicio de suministro de electricidad de forma eficaz y eficiente cumpliendo estándares de calidad y satisfaciendo las necesidades de la comunidad en su área de concesión.	Obligaciones y responsabilidades	Índice de conexión del servicio eléctrico y del medidor	Tiempo máximo de conexión del medidor: zona urbana: 4 días zona urbano marginal: 5 días zona rural: 7 días	Análisis documental, Encuesta, Entrevista/Estadística, Cuestionario encuesta, Guión de entrevista
	Estándares de calidad	Índice de satisfacción del cliente (ISC) $ISC = (\text{Com.S} / \text{Com.T}) * 100$ ISC: Índice de satisfacción de los Consumidores en porcentaje. Com.S: Número de Consumidores, de los encuestados, que se encuentran satisfechos con el servicio prestado por el Distribuidor. Com.T: Número de Consumidores encuestados.	ISC \geq 90%	Análisis documental, Encuesta, Entrevista/Estadística, Cuestionario encuesta, Guión de entrevista Metodología SERVQUAL, Lista de Chequeo

Elaborado por: Víctor Paredes

Aplicación de instrumentos para recolección de información.

Guión de entrevista

Está estructurado por 5 preguntas realizadas al Jefe de Clientes de ELEPCO S.A., referente al proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y a la calidad de los servicios a los clientes de la empresa. Anexo 1

Cuestionario a empleados Área de Clientes de ELEPCO S.A.

El cuestionario se estructuró con 10 preguntas abiertas aplicado a los empleados del área de clientes de ELEPCO S.A. Anexo 2

Cuestionario a clientes de ELEPCO S.A.

Igualmente consta de 10 preguntas abiertas enfocadas a conocer la opinión con respecto a la calidad del servicio recibido por parte de ELEPCO S.A. Anexo 3

Diagrama de flujo de proceso.

En el diagrama de flujo del proceso, figura 13, se realizó la descripción de la secuencia de las actividades del proceso de instalación de medidores eléctricos en ELEPCO S.A.

Diagrama de interrelación de actividades del proceso

En este diagrama, figura 14, se representó el recorrido de las actividades del proceso por los diferentes departamentos de ELEPCO S. A.

Encuesta SERVQUAL

El Servqual es un método que evalúa factores clave que sirven para medir la calidad de los servicios prestados.

Se realiza mediante la aplicación de una encuesta a los clientes ya que la metodología Servqual considera que todo cliente que requiere un servicio genera expectativas del servicio que va a recibir y luego hay diversos factores que le permiten tener una percepción del servicio que ha recibido.

El modelo determina cinco dimensiones, para evaluar la calidad del servicio, éstas son:

- 1.- Empatía: es la muestra de interés y nivel de atención individual que ofrecen las empresas a sus clientes.
- 2.- Fiabilidad: es la habilidad para ejecutar el servicio ofrecido de forma fiable y cuidadosa.
- 3.- Seguridad: es la atención y conocimiento de los empleados y su habilidad para inspirar confianza y credibilidad.
- 4.- Capacidad de respuesta: es la disposición para atender a los clientes y darles un servicio de forma rápida.
- 5.- Elementos tangibles: apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales que utiliza la empresa en la atención de los servicios requeridos.

Procesamiento y Validación

Plan de Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se procedió a elaborar una planificación adecuada mediante el listado de actividades que deben seguirse de forma ordenada para manejar adecuadamente la información que se recopila y procesarla de la manera más adecuada, los pasos esenciales del plan de procesamiento de datos se describen a continuación:

- Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (mediante gráficos que asocian a las variables y a los parámetros involucrados, y utilizando también tablas explicativas) con el apoyo de herramientas informáticas.
- Comprobación de la hipótesis con el estadígrafo Chi-cuadrado.

Tabla 4: Tabla de recolección de información.

PREGUNTAS	EXPLICACION
1. ¿Para qué?	Para comprobar hipótesis
2. ¿De qué personas u objetos?	Del Jefe de Clientes, personal del Departamento de Clientes inmersos en el proceso y de los clientes de la zona de atención.
3. ¿Sobre qué aspecto?	Proceso comercial relacionado con la instalación de medidores de energía eléctrica
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	Víctor Rodrigo Paredes Villa
5. ¿Cuándo?	2016
6. ¿Dónde?	Latacunga
7. ¿Cuántas veces?	Las que amerite la investigación
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Observación, análisis documental, encuesta, entrevista, metodología SERVQUAL.
9. ¿Con qué?	Diagrama de flujo, Cuestionario de Encuesta, Guión de entrevista, lista de chequeo.
10. ¿En qué situación?	Durante el trabajo en las oficinas de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi y en el campo de la zona de atención.

Elaborado por: Víctor Paredes

Hipótesis

Ho: El tiempo del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, agencia Latacunga no incide en la calidad de servicio brindado a sus clientes.

Hi: El tiempo del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, agencia Latacunga, si incide en la calidad de servicio brindado a sus clientes.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Desarrollo

El presente estudio técnico se desarrolló en la ciudad de Latacunga, en la Empresa Eléctrica Provincial de Cotopaxi S. A. (ELEPCO S.A.), mediante la apertura y colaboración decidida del Presidente Ejecutivo, Ing. Miguel Lucio, del Jefe de Clientes, Ing. Carlos Tobar y del personal que constituye el área de Clientes en la ciudad de Latacunga.

El tema de investigación enfoca el Departamento de Clientes fundamentalmente, sección que tiene bajo su responsabilidad la atención de las solicitudes de nuevos servicios de electricidad y que realiza el proceso pertinente de instalación de medidores de energía eléctrica para satisfacer las necesidades de la población del área de concesión.

El conocimiento del Departamento y del talento humano que desarrolla las actividades pertinentes es fundamental para poder desarrollar la investigación, conocer los pormenores de cada actividad, los formularios, pasos, acciones que realiza cada persona para que el proceso se vaya desarrollando, es así que se aplica en principio la técnica de la observación, tomando apuntes y revisando los formatos que se aplica, al mismo tiempo se establece el flujograma del proceso así como los procedimientos que se realizan, estableciendo observaciones, dificultades y otros datos que afecten directa o indirectamente el flujo del proceso.

Mediante la técnica de la observación y soporte fotográfico se establecieron los pasos del proceso de instalación de medidores que se realiza en ELEPCO S.A., para iniciar dicho proceso el cliente tiene la responsabilidad de reunir los siguientes requisitos requeridos por la empresa eléctrica:

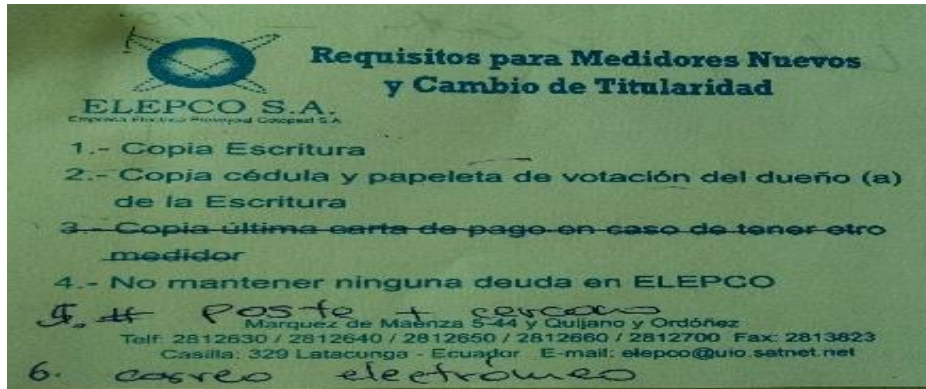


Figura 2: Requisitos para medidores nuevos y cambio de titularidad
Fuente: ELEPCO S.A.

Las actividades del proceso de instalación de medidores son las siguientes:

1. Revisión de requisitos presentados por el cliente e ingreso de datos en sistema informático para solicitud de nuevo servicio.

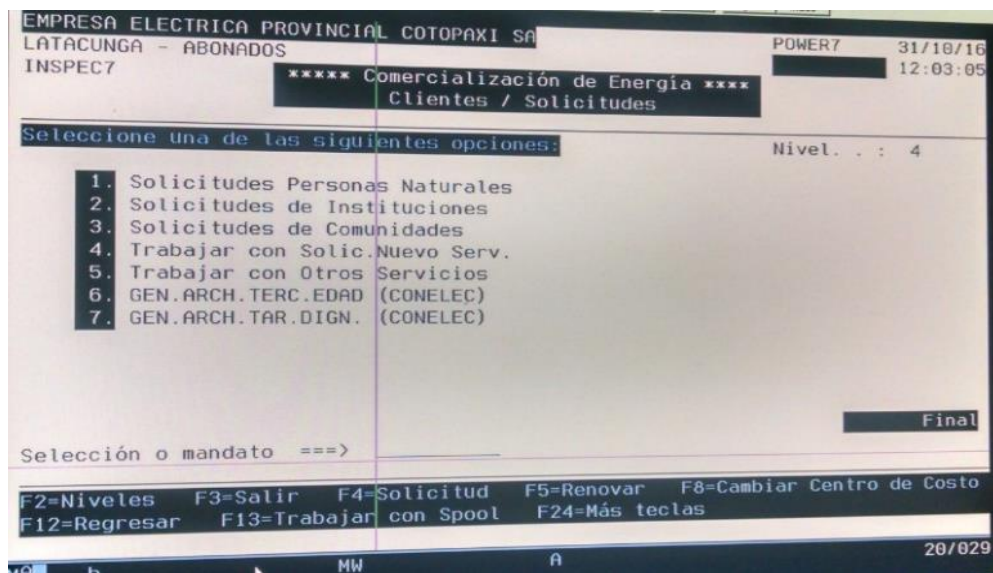


Figura 3: Ingreso de datos solicitud en el sistema informático
Fuente: ELEPCO S.A.

- Asignación de órdenes de trabajo de inspección de solicitudes de nuevos servicios a inspectores mediante el uso del sistema informático.

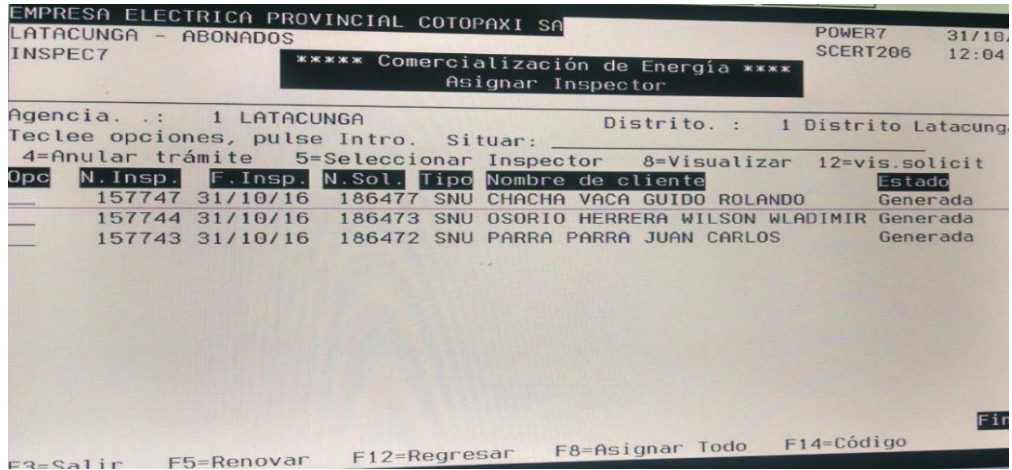


Figura 4: Asignación de órdenes de trabajo
Fuente: ELEPCO S.A.

- Inspector se traslada al sitio en que se requiere un nuevo servicio.



Figura 5: Inspección domicilio del solicitante
Fuente: ELEPCO S.A.

4. Ejecución de la inspección del servicio solicitado.



Figura 6: Ejecución de la inspección del servicio
Fuente: ELEPCO S.A.

5. Ingreso de datos de inspección en sistema informático.

elepcosa		elepcosa	
Somos la energía de Cotopaxi		Somos la energía de Cotopaxi	
FECHA:	27-08-2016	FECHA:	28-08-2016
NOMBRE:	ESPINOZA, ASHLEY C	NOMBRE:	DAVID CALLECA S.
CLIENTE:	140184	CLIENTE:	140917
SOLICITUD:	186391	SOLICITUD:	168447-44
1 MEDIDOR:	93923	1 MEDIDOR:	130322
2 MEDIDOR:		2 MEDIDOR:	130719
# TRANSF:	40157	# TRANSF:	794
# POSTE:		# POSTE:	03349
MTS DE ACOMETIDA:	6375	MTS DE ACOMETIDA:	1685
MEDIDOR:	220 R	MEDIDOR:	220 R
CARGA:		CARGA:	12000
DIRECCION:	PUCURA RD. 3 PIZAS 40 MAY RED 220	DIRECCION:	U. WDI
FECHA:		FECHA:	
NOMBRE:		NOMBRE:	
CLIENTE:		CLIENTE:	
SOLICITUD:		SOLICITUD:	
1 MEDIDOR:		1 MEDIDOR:	
2 MEDIDOR:		2 MEDIDOR:	
# TRANSF:		# TRANSF:	
# POSTE:		# POSTE:	
MTS DE ACOMETIDA:		MTS DE ACOMETIDA:	
MEDIDOR:		MEDIDOR:	
CARGA:		CARGA:	
DIRECCION:		DIRECCION:	

Figura 7: Ingreso de datos de inspección
Fuente: ELEPCO S.A.

6. Aprobación/Anulación de inspecciones realizadas y generación de contratos de suministros y valor de garantía mediante el uso de la herramienta informática.

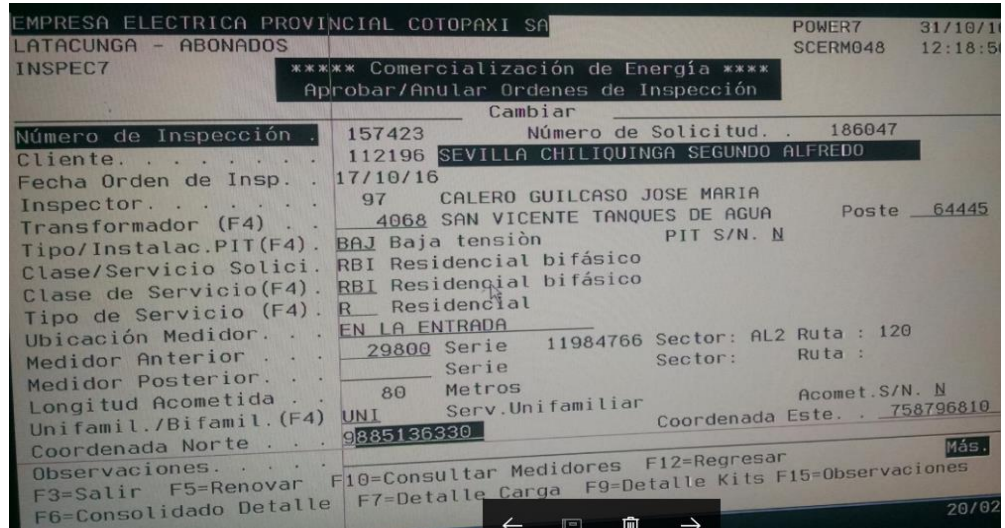


Figura 8: Aprobación/anulación de inspecciones y generación de contratos
Fuente: ELEPCO S.A.

7. Firma de contrato y recaudación de depósito de garantía de nuevo servicio.



Figura 9: Firma del contrato
Fuente: ELEPCO S.A.

8. Generación de órdenes de trabajo de instalación de servicios aprobados mediante el uso de la herramienta informática.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI SA
LATACUNGA - ABONADOS
INSPECT

***** Comercialización de Energía *****
Asigna Instalador

POWER7 31/10/11
SCERT666 12:24:51

Agencia. .: 1 LATACUNGA Distrito. : 1 Distrito Latacunga

Situar: _____

5=Incluir en Requisición 8=Visualizar 11=Vis.Cuenta
12=Vis.Solicitud 13=Vis.Inspección 14=Vis.Materiales 15=Vis.Rubros Contrato

Opc	Or_Serv.	Cod.Cli	Nombre Cliente	Tipo	F.Genera	Secto	Ruta
---	119806	132333	MORETA CHIGUANO MARIA CRISTINA	SNU	28/10/16	MUL	027
---	119807	25959	KURE TRIANA WALTER DOLFILO	SNU	28/10/16	ALF	180
---	119808	140516	CHILUISA ABATA RUFINA MARIA DE	SNU	28/10/16	ONC	210
---	119809	139043	CHAFLA BONILLA ADRIANA FERNAND	SNU	28/10/16	IFR	130
---	119831	133874	CHUQUITARCO CHUQUITARCO JUAN L	SNU	31/10/16	ONC	220
---	119834	139882	CHASIGUASIN IZA EDWIN PATRICIO	SNU	31/10/16	ALF	160
---	119836	96253	LLANO CHASI MIGUEL ANGEL	SNU	31/10/16	MUL	190
---	119837	140920	CAISALUISA TOAPANTA OLGA NARCI	SNU	31/10/16	SBV	160
---	119838	140908	TIPANTIZA YANEZ EDISON PATRICI	SNU	31/10/16	SBV	160
---	119839	52620	VIERA CHASILUISA MANUEL EFRAIN	SNU	31/10/16	IFR	160
---	119840	74212	ULLCU QUISHPE SEGUNDO FRANCISC	SNU	31/10/16	ONC	160

Más...

3=Salir F5=Renovar F12=Regresar F8=Requis.Total F9=Requis.Parcial F14=Nombre

Figura 10: Generación de órdenes de instalación
Fuente: ELEPCO S.A.

9. Retiro de materiales en Bodega para instalación de medidores.



Figura 11: Retiro de materiales de bodega
Fuente: ELEPCO S.A.

10. Ejecución de la instalación de medidores.



Figura 12: Ejecución de la instalación de medidores
Fuente: ELEPCO S.A.

Al final de cada mes las solicitudes de los servicios instalados son ingresadas al sistema informático comercial de ELEPCO S.A., con este paso se culmina el proceso de instalación de medidores y se puede emitir las planillas de consumo respectivas, este punto representa un punto de demora para el proceso, ya que las solicitudes de servicio atendidas deben esperar hasta fin de mes para culminar el proceso respectivo.

En función de lo observado y de los datos levantados se elaboran el diagrama del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y el diagrama de interrelación de actividades del proceso y sus responsables, que se ejecuta actualmente en ELEPCO S.A., matriz Latacunga, mismo que se describe en las figuras 13 y 14 respectivamente. También se toma mediciones de tiempo de las tareas de trabajo y se utiliza las tablas del sistema Westinghouse de valoración del ritmo de trabajo, aplicando para el área investigada los valores de nivelación de C1 para habilidad así como para esfuerzo y D para condiciones y consistencia, ver anexo 1 y el valor de 15% de suplementos según anexo 2, para establecer el estándar de tiempo de cada actividad del proceso actual de instalación de medidores de energía eléctrica, anexo 3.

Diagrama del proceso de instalación de medidores

DIAGRAMA ACTUAL DE FLUJO DE PROCESOS ELEPCO S.A.													
<input checked="" type="checkbox"/> Método actual		<input type="checkbox"/> Método propuesto		Fecha: Octubre-2016			1 página de 1						
Descripción de la parte: CLIENTES													
Descripción de la operación: PROCESO DE TRAMITE DE NUEVO MEDIDOR (MATRIZ LATA CUNGA)													
RESUMEN	Actual		Propuesto		Diferencia		Análisis Por qué Cuándo Qué Quién Dónde Cómo			Diagrama de flujo			
	Núm	Tiempo	Núm	Tiempo	Núm	Tiempo							
○ Operaciones	13	92,0					Realizado por: V. Paredes						
⇒ Transporte	4	48,0											
□ Inspección	3	7,0											
D Demora	1	36,0											
▽ Almacenamiento	0	0											
Distancia recorrida		40015											
Paso	Detalles del proceso		Método	Operación	Transporte	Inspección (control)	Demora	Almacenamiento	Distancia (metros)	Cantidad	Tiempo promedio (min)	Costo por unidad	Cálculos tiempo / Costo
1	Recepción y revisión de requisitos			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	13		
2	Genera formulario de Inspección			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	2		
3	Revisión de Inspecciones generados			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
4	Elaboración Orden Trabajo Inspecciones			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
5	Traslado de Inspector a sitios solicitados			<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	10000	1	12		
6	Ejecución de Inspecciones			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	15		
7	Regreso de Inspector a ELEPCO			<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	10000	1	12		
8	Ingreso de datos de inspecciones realizadas			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	2		
9	Supervisión inspecciones realizadas y valoración			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D	▽	0	1	4		
10	Genera contrato de servicio			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
11	Depósito de garantía y firma contrato			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	3		
12	Genera orden de servicio y de almacén			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
13	Distribución de órdenes de servicio a grupos			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
14	Retiro de materiales de bodega			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	4		
15	Traslado de Grupo a sitio instalación			<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	10000	1	12		
16	Ejecución instalación medidor			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	15	1	45		
17	Regreso de Grupo a ELEPCO			<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	10000	1	12		
18	Informe de instalaciones y reingreso de materiales			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	3		
19	Revisión de servicios instalados			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D	▽	0	1	2		
20	Acumula solicitudes servicios solicitados			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D	▽	0	1	36		
21	Genera número de suministro en sistema			<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	0	1	1		
				13	4	3	1	0	40015		183		
											tiempo proceso: 3,05 horas		

Figura 13: Diagrama del proceso de instalación de medidores en ELEPCO S.A.

Elaborado por: Víctor Paredes

Diagrama de interrelación de actividades del proceso y sus responsables.

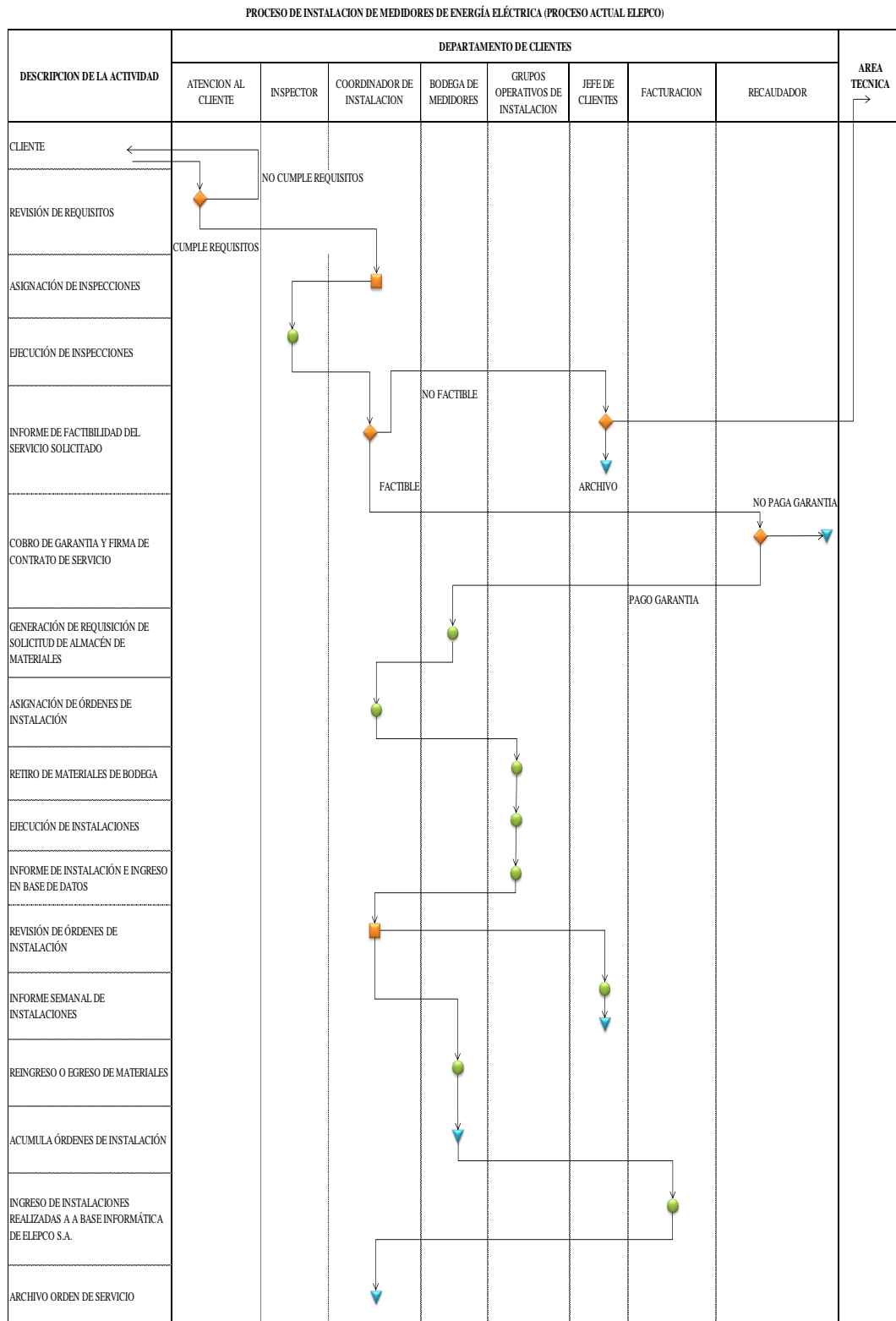


Figura 14: Diagrama de interrelación de actividades del proceso y sus responsables.
Elaborado por: Víctor Paredes

Entrevista

Entre los métodos utilizados en el presente estudio técnico está la entrevista (anexo 4) efectuada al Jefe de Clientes, Ing. Carlos Tobar, responsable del área de Clientes, dentro de la cual se desarrolla el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica.

Previo el diálogo de presentación y de información sobre la actividad que estaba desarrollando el Ing. Tobar accede con suma cordialidad a la entrevista que seguidamente detallo.

Pregunta 1: ¿Según su análisis, el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica satisface las necesidades de los clientes de ELEPCO S.A. en la ciudad de Latacunga?

Realmente lo que el cliente quiere es que el servicio sea cada vez más ágil, si actualmente nos estamos demorando en promedio aproximadamente unos tres días en la instalación de medidores en la zona urbana, desde la fecha de pago del cliente, ellos quisieran que fuera si es posible al otro día, entonces las expectativas del cliente no están cubiertas, nos encontramos dentro de la normativa de Arconel, pero sería bueno mejorar esos tiempos y ojalá algún momento pueda instalarse el servicio de un día para el otro.

Pregunta 2: ¿Qué dificultades encuentra usted en el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica que está vigente?

Una gran dificultad es la falta de presupuesto, necesitamos aproximadamente USD \$1'3000.000, para adquirir los materiales de acometidas y medidores para cubrir la demanda de un año, pero lo que se nos asigna es solo USD \$ 300.000, entonces es un déficit y por lo que llega un momento en que se nos acaba el material y no podemos atender la demanda de los clientes y ahí estamos en problemas, entonces este es el problema más grande, también necesitamos tener

otro inspector ya que la demanda obliga a que tengamos al menos dos inspectores para atender las solicitudes y al momento solo se cuenta con uno, en la instalación no tenemos problema, tenemos tres grupos de trabajo y ellos cubren con la demanda, más es el trámite de inspección que demanda de una persona adicional.

Pregunta 3: ¿Cómo definiría usted la calidad de servicio que presta ELEPCO S.A. en lo referente a la instalación de un medidor de energía eléctrica?

La calidad de servicio con relación a la instalación de medidores estamos dentro de las normas exigidas por Arconel, en el tiempo de conexión del servicio exigido tanto en la parte urbana como en la parte rural, en lo referente a todo el resto de lo que implica la calidad del servicio como atención al cliente lo calificaría no como excelente pero si de muy buena, en la atención de medidores no tenemos mucho inconveniente, pero siempre hay que mejorar.

Pregunta 4: ¿El proceso de instalación de medidores según su opinión afecta a la calidad de servicio brindado a los clientes?

Cuando faltan los materiales si afecta, no se puede instalar los medidores, nos quedamos atados de manos, no se pueden cubrir los tiempos y la necesidad de la gente está ahí, entonces que tenemos que hacer, dar servicio ocasional, pero este servicio significa un costo más alto, molestias del cliente, no estamos facturando correctamente, entonces siempre es necesario tener todos los materiales para dar un buen servicio, el servicio ocasional es sin medidor, entonces no tenemos un dispositivo de medida y se factura un estimativo en función de los aparatos eléctricos que tenga el cliente mediante un cálculo y nada más.

Pregunta 5: ¿Según su opinión que se debería mejorar para optimizar el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y que conlleve a mejorar la calidad de servicio a los clientes de ELEPCO S.A.?

Como te mencione, siempre debemos mejorar, pero es necesario minimizar o eliminar los grandes problemas que existen como la falta de un presupuesto acorde a la demanda y a las necesidades de los clientes, mejorar el servicio además de contar con los materiales es contar con recurso humano suficiente y adecuadamente capacitado, que se innoven procesos y procedimientos para mejorar día a día.

Se culmina la entrevista expresando el agradecimiento al Ingeniero Carlos Tobar, Jefe de Clientes de ELEPCO S.A. por la apertura y colaboración brindada.

Encuestas

Mediante dos cuestionarios de encuesta, el primero aplicado a los empleados de ELEPCO S.A., anexo 5 y el segundo aplicado a los clientes de la empresa, anexo 6, estableciéndose con ello los criterios de los clientes internos y externos referentes al proceso de instalación de medidores y la calidad de servicio.

Encuesta a empleados del área de Clientes de ELEPCO S.A.

1. ¿Usted, como trabajador de ELEPCO S.A. tiene pleno conocimiento del proceso de instalación de medidores?

Tabla 5: Conocimiento del proceso de instalación de medidores

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	14	0
Porcentaje	100	0

Elaborado por: Víctor Paredes

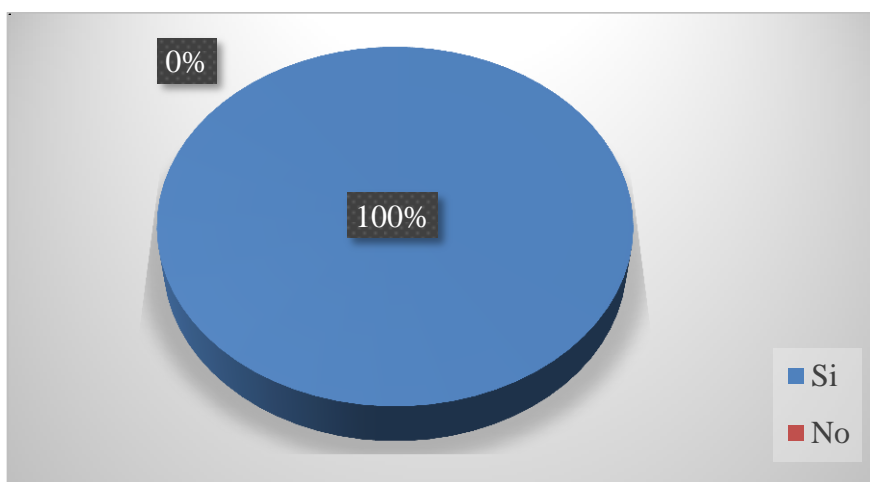


Figura 15: Conocimiento del proceso de instalación de medidores

Elaborado por: Víctor Paredes

2. ¿Según su opinión el proceso de instalación de medidores es adecuado a la demanda actual de solicitudes de instalación?

Tabla 6: Proceso de instalación es adecuado a demanda de solicitudes.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	12	2
Porcentaje	86	14

Elaborado por: Víctor Paredes

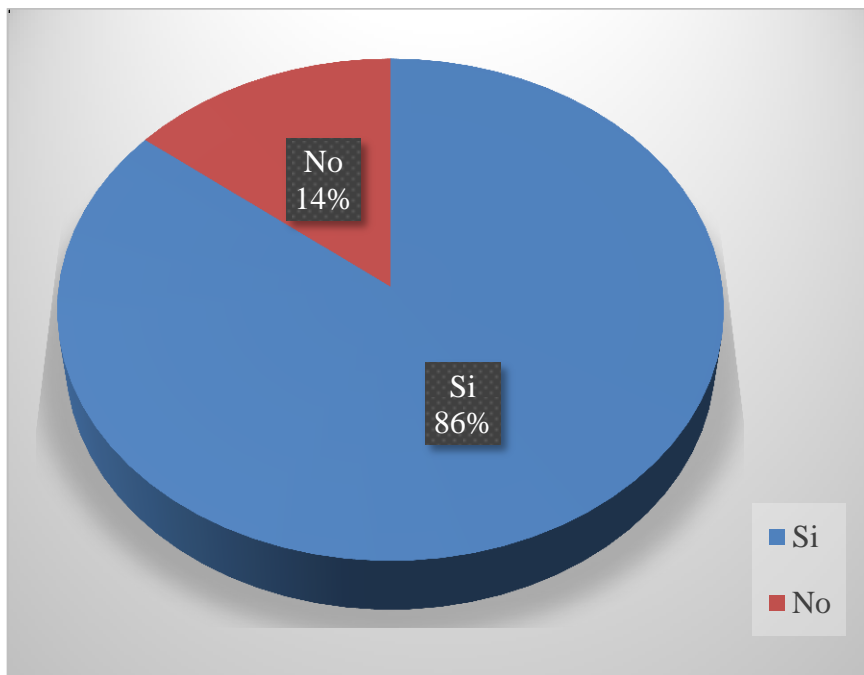


Figura 16: Proceso de instalación adecuado a demanda de solicitudes.

Elaborado por: Víctor Paredes

3. ¿Según su criterio existe demora en el proceso de instalación de medidores?

Tabla 7: Demora en el proceso de instalación de medidores.

Opción respuesta	Si	No	En determinadas partes
Frecuencia	1	7	6
Porcentaje	7	50	43

Elaborado por: Víctor Paredes

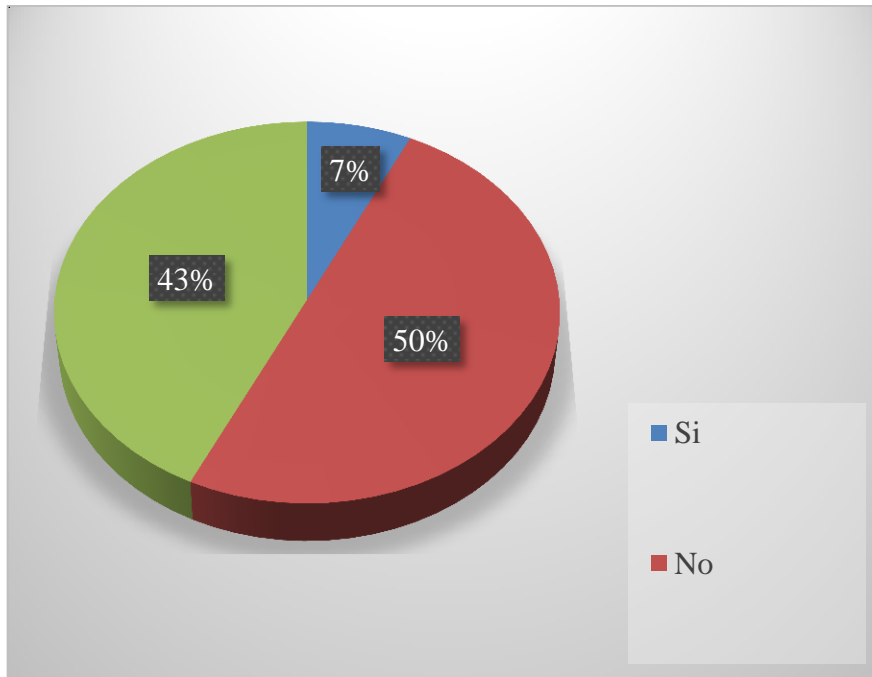


Figura 17: Demora en el proceso de instalación de medidores.

Elaborado por: Víctor Paredes

4. ¿Qué haría falta para que mejore el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica?

Tabla 8: Factores a mejorar en el proceso de instalación de medidores.

Opción respuesta	Materiales	Reducir demoras	Métodos trabajo	Ambiente laboral
Frecuencia	11	0	2	1
Porcentaje	79	0	14	7

Elaborado por: Víctor Paredes

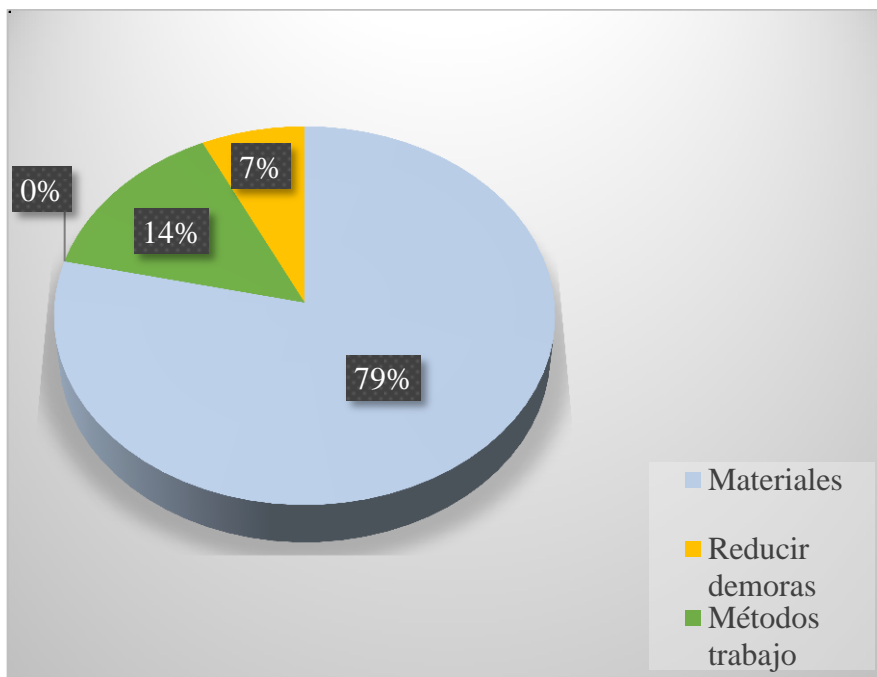


Figura 18: Factores a mejorar en el proceso de instalación de medidores.

Elaborado por: Víctor Paredes

5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCOSA en la instalación de medidores de energía eléctrica?

Tabla 9: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A.(Empleados)

Opción respuesta	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
Frecuencia	3	10	1	0
Porcentaje	21	71	7	0

Elaborado por: Víctor Paredes

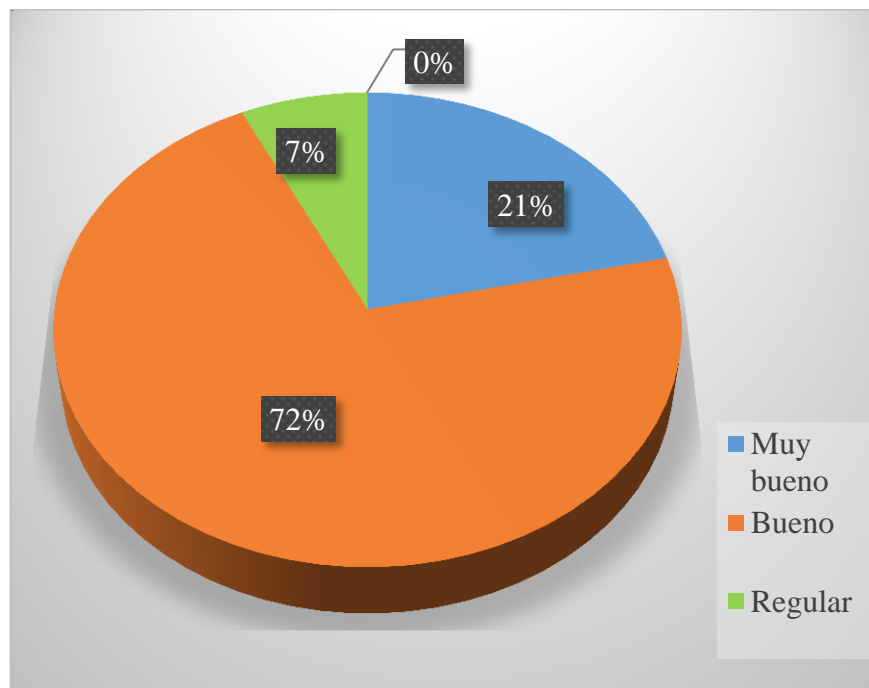


Figura 19: Calificación de la calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Empleados)

Elaborado por: Víctor Paredes

6. ¿Según su experiencia percibe de parte de los clientes reclamos o quejas por la calidad del servicio brindado?

Tabla 10: Percepción de reclamos por la calidad del servicio brindado.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	5	9
Porcentaje	36	64

Elaborado por: Víctor Paredes

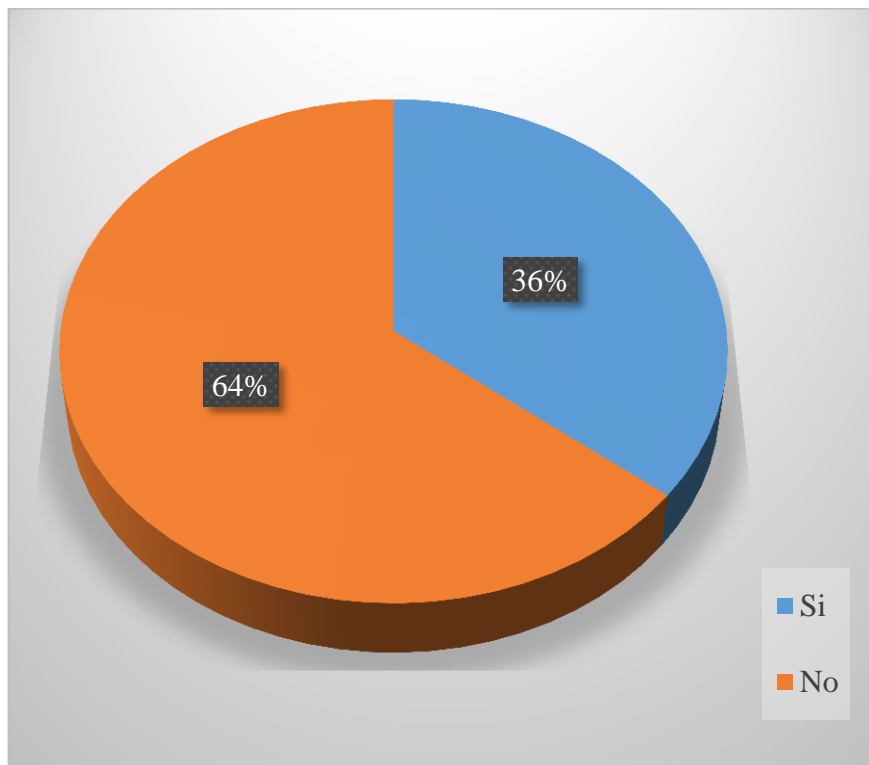


Figura 20: Percepción de reclamos por la calidad del servicio brindado.

Elaborado por: Víctor Paredes

7. ¿Los clientes que presentan reclamos sobre la calidad de servicio brindado, generalmente a que factor lo atribuyen?

Tabla 11: Factores de reclamos de clientes sobre calidad de servicio.

Opción respuesta	Demora en atención	Deficiente instalación	Deficiente atención al cliente
Frecuencia	13	1	0
Porcentaje	93	7	0

Elaborado por: Víctor Paredes

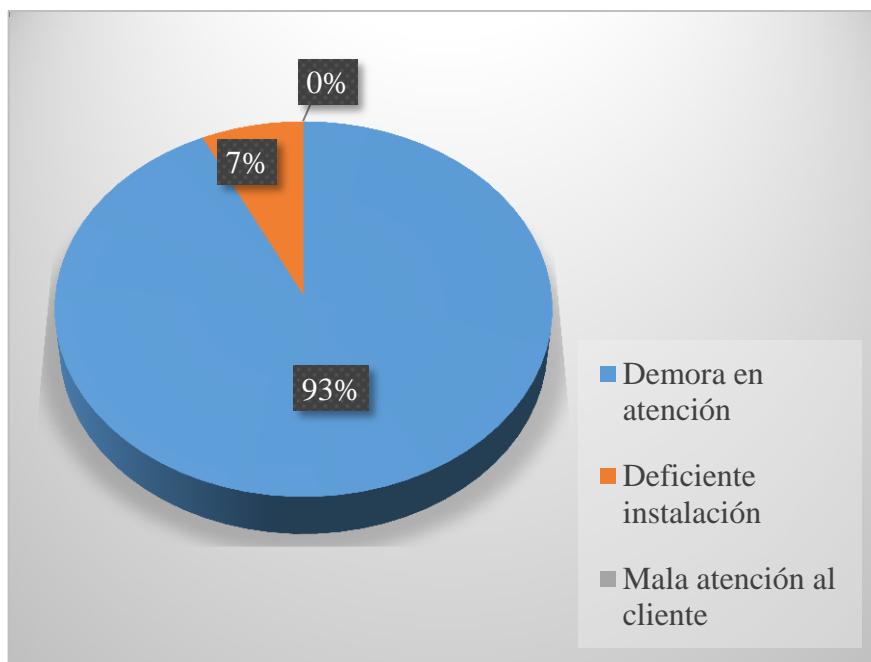


Figura 21: Factores de reclamos de clientes sobre calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

8. ¿Considera usted que es necesario mejorar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

Tabla 12: Optimizar proceso de instalación por mejorar calidad de servicio.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	12	2
Porcentaje	86	14

Elaborado por: Víctor Paredes

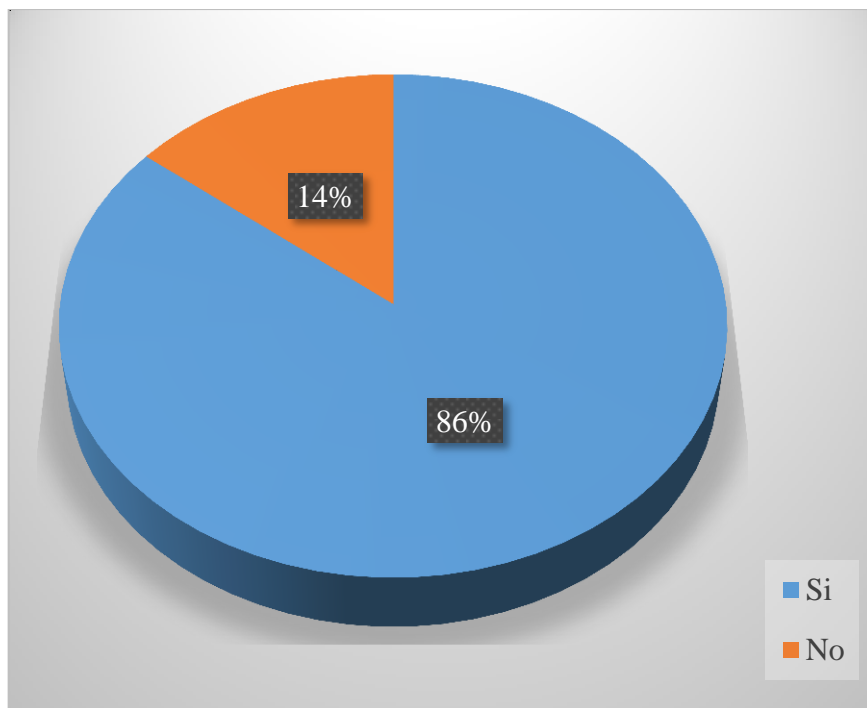


Figura 22: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio.
Elaborado por: Víctor Paredes

9. ¿Qué factor mejoraría usted para tener una mejor calidad de servicio?

Tabla 13: Factores a optimizar para tener una mejor calidad de servicio.

Opción respuesta	Proceso de instalación	Atención al cliente	Ambiente laboral
Frecuencia	7	5	2
Porcentaje	50	36	14

Elaborado por: Víctor Paredes

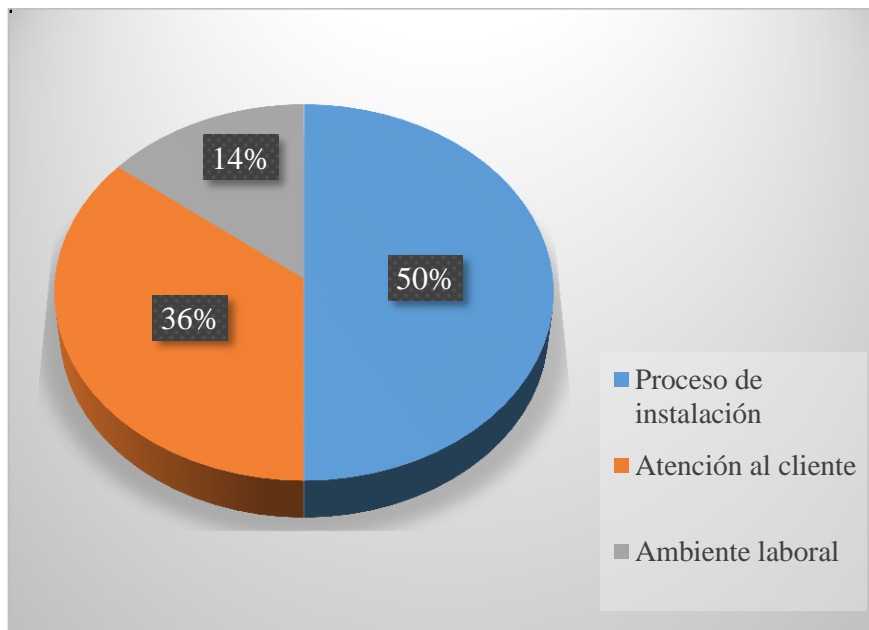


Figura 23: Factores a optimizar para tener una mejor calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

10. ¿Según su opinión, es necesario que las observaciones y experiencias de los empleados de ELEPCO S.A. deben ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

Tabla 14: Retroalimentar experiencias para mejorar la calidad de servicio.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	14	0
Porcentaje	100	0

Elaborado por: Víctor Paredes

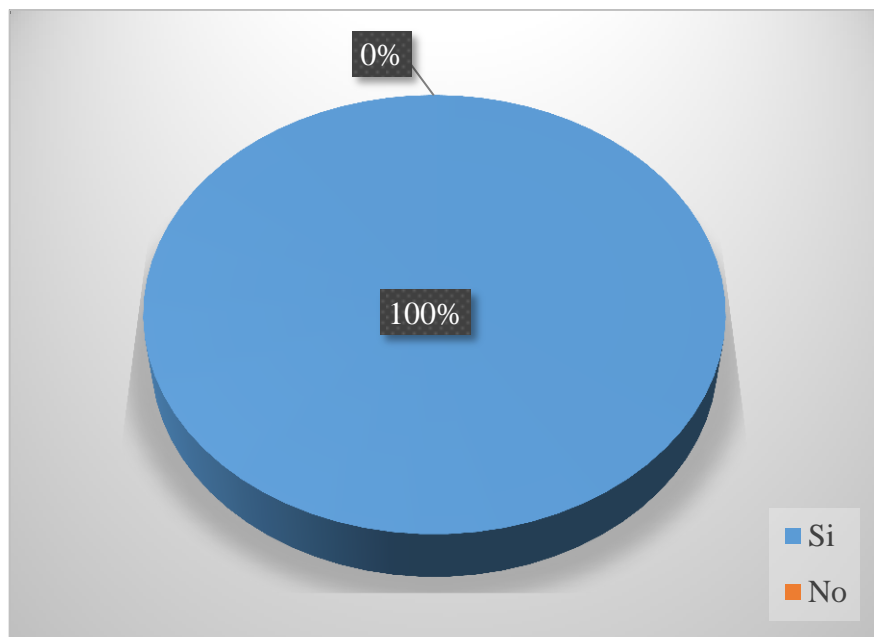


Figura 24: Retroalimentar experiencias para mejorar la calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

Encuesta a clientes de ELEPCO S.A. de la ciudad de Latacunga.

1. ¿A su criterio la instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi (ELEPCO S.A.) en la ciudad de Latacunga cubre sus expectativas?

Tabla 15: Proceso de instalación de medidores cubre expectativa de cliente.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	67	32
Porcentaje	68	32

Elaborado por: Víctor Paredes

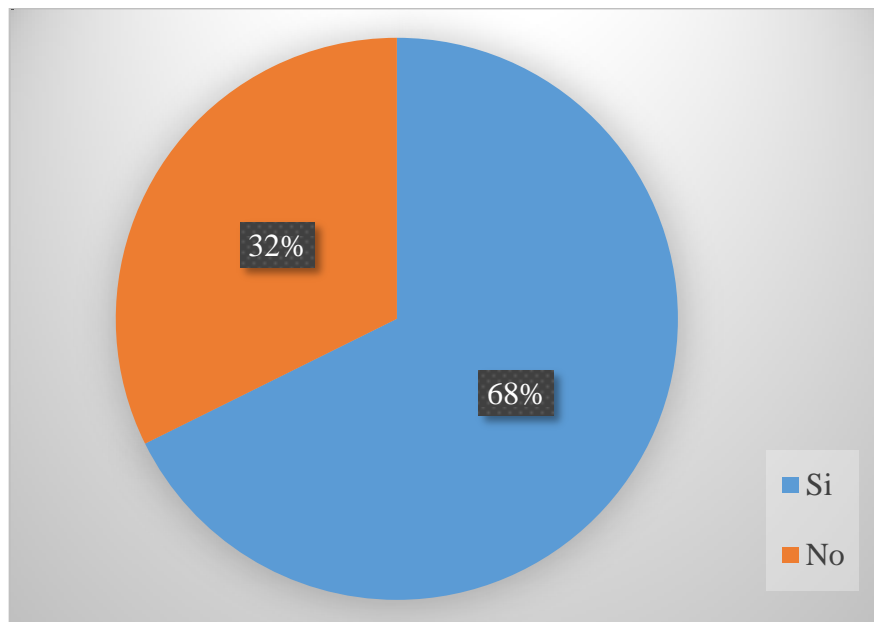


Figura 25: Proceso de instalación de medidores cubre expectativa de los clientes.
Elaborado por: Víctor Paredes

2. Según su opinión los trámites administrativos que debe hacer el cliente para la instalación de medidores de energía eléctrica es:

Tabla 16: Rapidez en atención de trámites administrativos de instalación de medidores.

Opción respuesta	Ágil	Normal	Lento
Frecuencia	19	49	31
Porcentaje	19	49	31

Elaborado por: Víctor Paredes

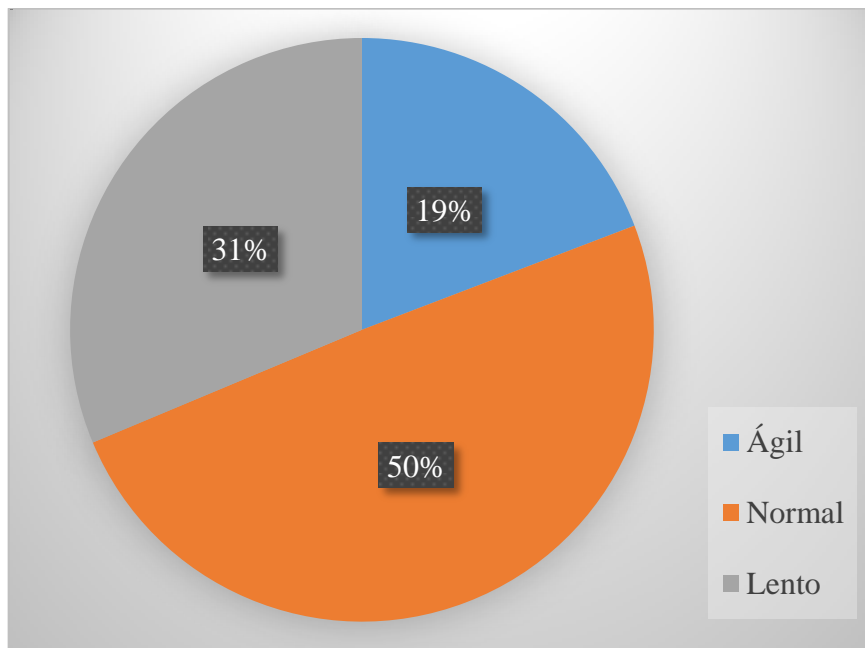


Figura 26: Rapidez en atención de trámites administrativos de instalación de medidores.

Elaborado por: Víctor Paredes

3. ¿Considera usted que existe demora en la instalación de los medidores de energía eléctrica?

Tabla 17: Demora en la instalación de medidores de energía eléctrica.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	57	42
Porcentaje	58	42

Elaborado por: Víctor Paredes

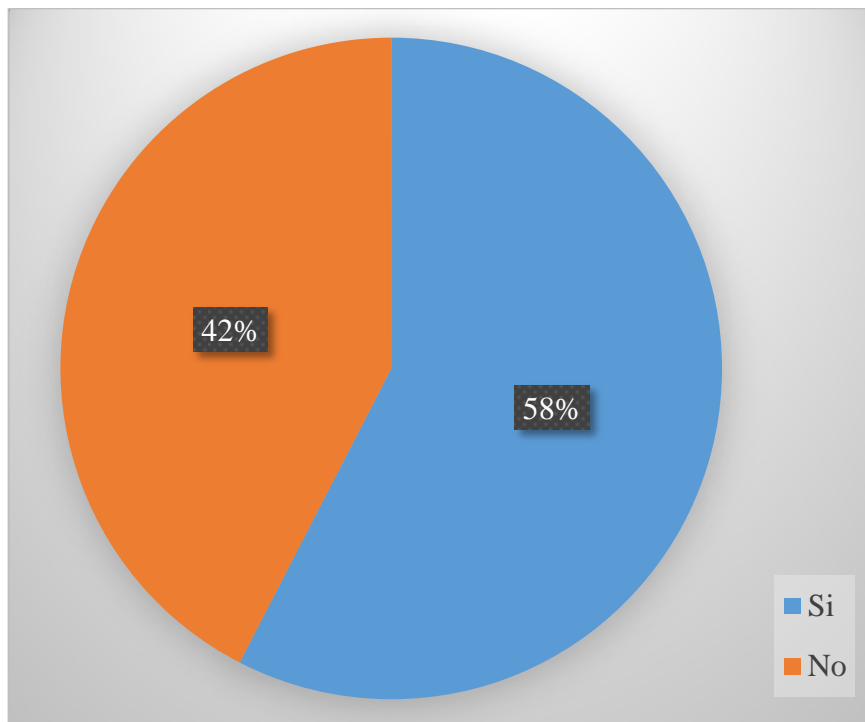


Figura 27: Demora en la instalación de medidores de energía eléctrica.

Elaborado por: Víctor Paredes

4. ¿En qué aspecto usted ha observado mayor demora para la consecución de la instalación de medidores de energía eléctrica?

Tabla 18: Aspectos de demora en instalación de medidores.

Opción respuesta	Trámites administrativos	Inspección servicio	Instalación servicio	Ningún aspecto
Frecuencia	58	10	13	18
Porcentaje	59	10	13	18

Elaborado por: Víctor Paredes

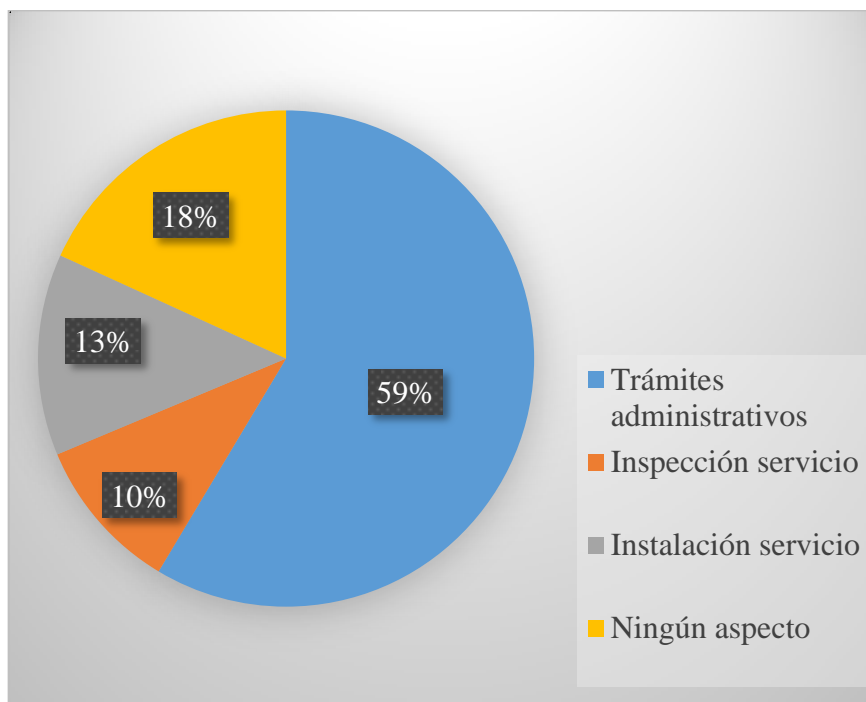


Figura 28: Aspectos de demora en instalación de medidores.

Elaborado por: Víctor Paredes

5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica?

Tabla 19: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Clientes).

Opción respuesta	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
Frecuencia	18	61	20	0
Porcentaje	18	62	20	0

Elaborado por: Víctor Paredes

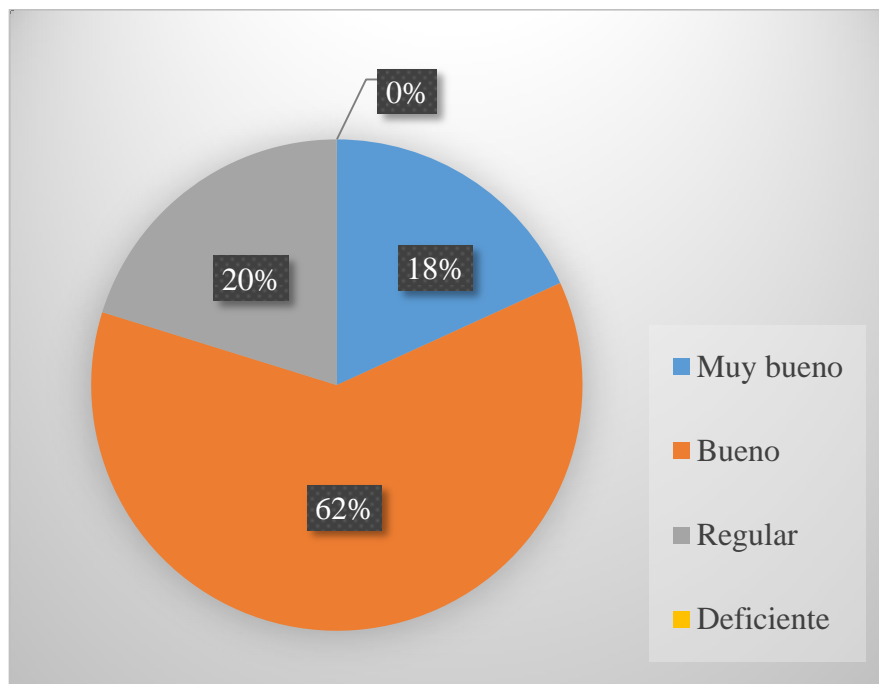


Figura 29: Calificación de calidad de servicio de ELEPCO S.A. (Clientes).

Elaborado por: Víctor Paredes

6. ¿En qué aspecto de los que se menciona a continuación usted ha observado alguna dificultad?

Tabla 20: Aspectos en los que el cliente observa dificultad.

Opción respuesta	Trato al cliente	Trámites documentales	Tiempo de conexión del servicio	Ningún aspecto
Frecuencia	11	46	28	14
Porcentaje	11	46	28	14

Elaborado por: Víctor Paredes

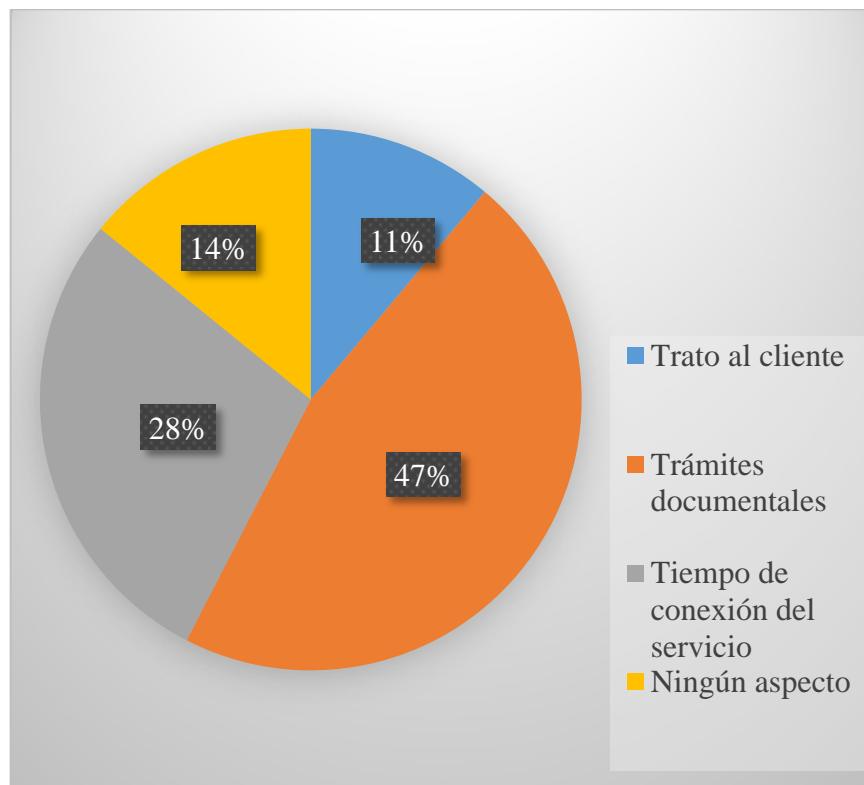


Figura 30: Aspectos en los que el cliente observa dificultad.

Elaborado por: Víctor Paredes

7. ¿Cuál de las siguientes etapas del proceso de instalación de medidores, considera usted no satisface sus expectativas y afecta la calidad de servicio?

Tabla 21: Etapas del proceso de instalación que no satisfacen a los clientes.

Opción respuesta	Solicitud del servicio	Inspección	Instalación del medidor	Satisfecho en todas las etapas
Frecuencia	52	25	6	16
Porcentaje	53	25	6	16

Elaborado por: Víctor Paredes

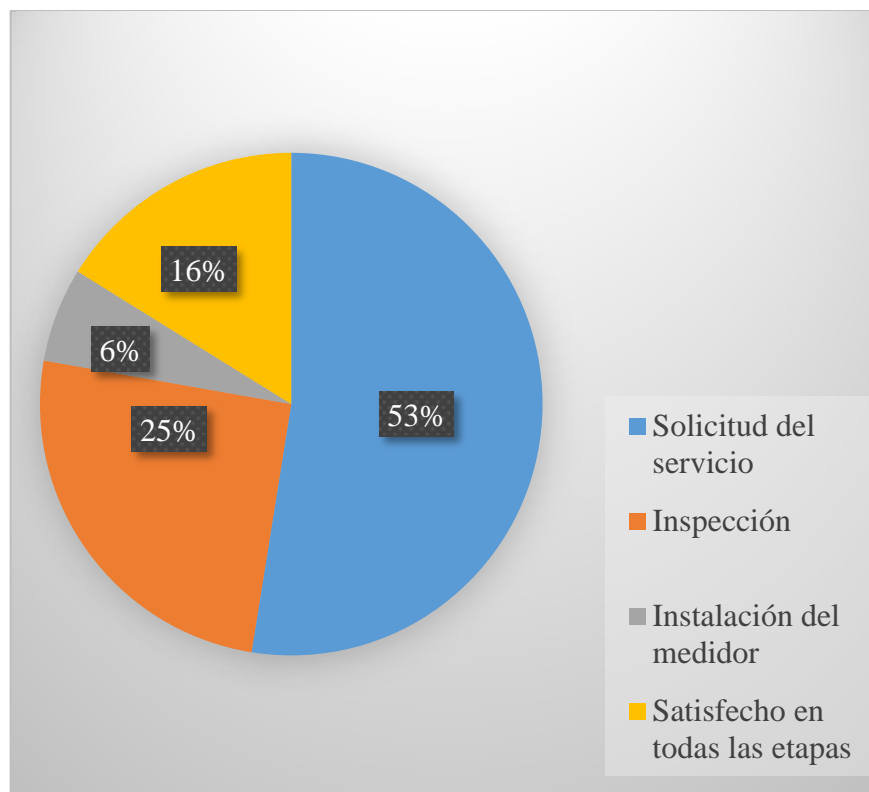


Figura 31: Etapas del proceso de instalación que no satisfacen a los clientes.

Elaborado por: Víctor Paredes

8. ¿Cree usted que se debería optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

Tabla 22: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio.

Opción respuesta	Si	No
Frecuencia	87	12
Porcentaje	88	12

Elaborado por: Víctor Paredes

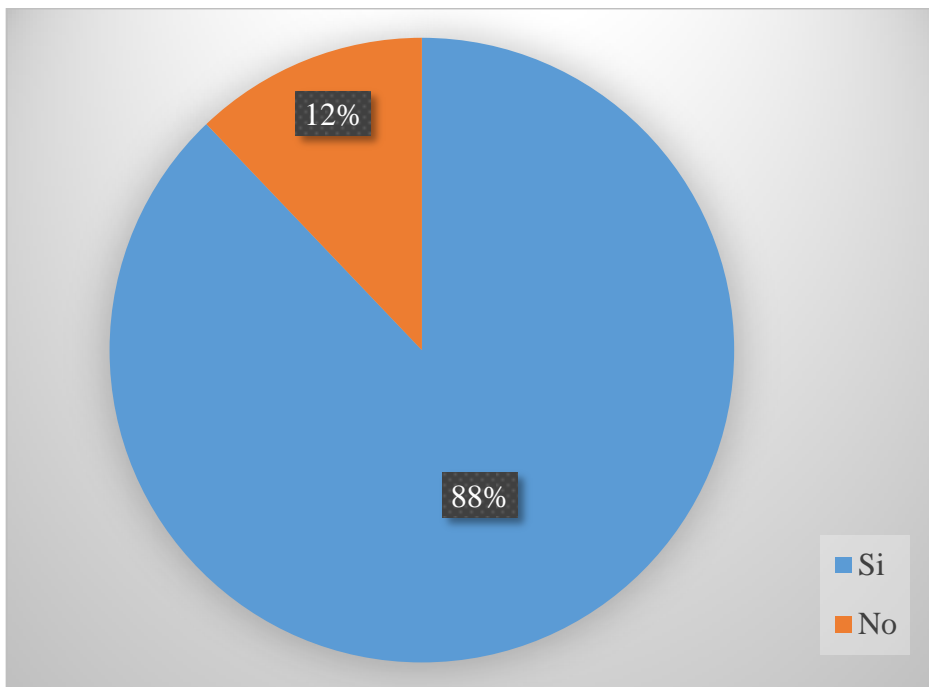


Figura 32: Optimizar proceso de instalación para mejorar calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

9. ¿Qué factor según usted se debería optimizar para tener una mejor calidad de servicio?

Tabla 23: Factores a optimizar para mejorar calidad de servicio.

Opción respuesta	Trato al cliente	Trámites documentales	Tiempo de conexión del servicio
Frecuencia	11	49	39
Porcentaje	11	49	39

Elaborado por: Víctor Paredes

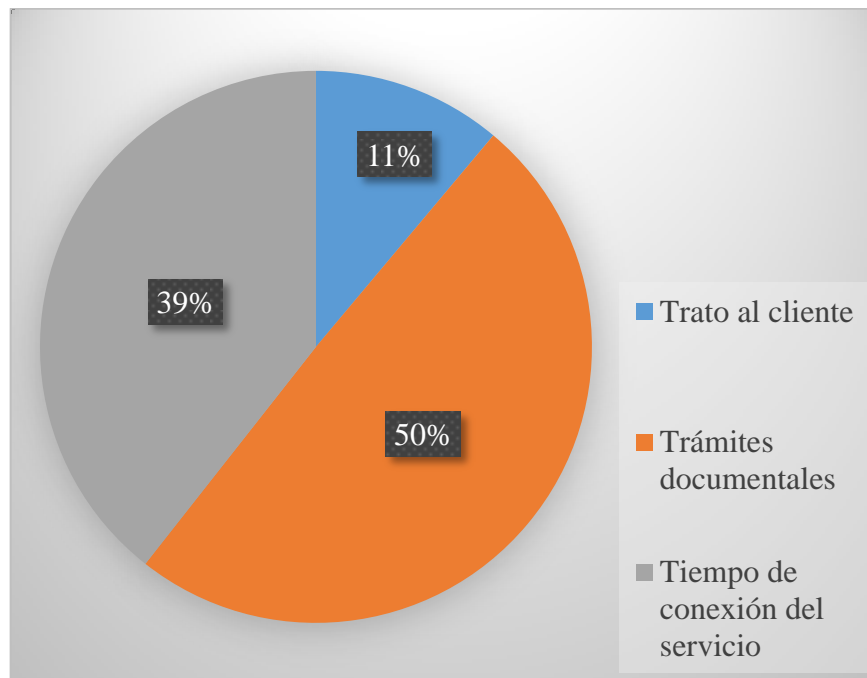


Figura 33: Factores a optimizar para mejorar calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

10. ¿Según su opinión, es necesario que las necesidades y observaciones de los clientes de ELEPCO S.A. deben ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

Tabla 24: Retroalimentar observaciones de clientes para mejorar calidad de servicio.

Opción respuesta	Sí	No
Frecuencia	93	6
Porcentaje	94	6

Elaborado por: Víctor Paredes

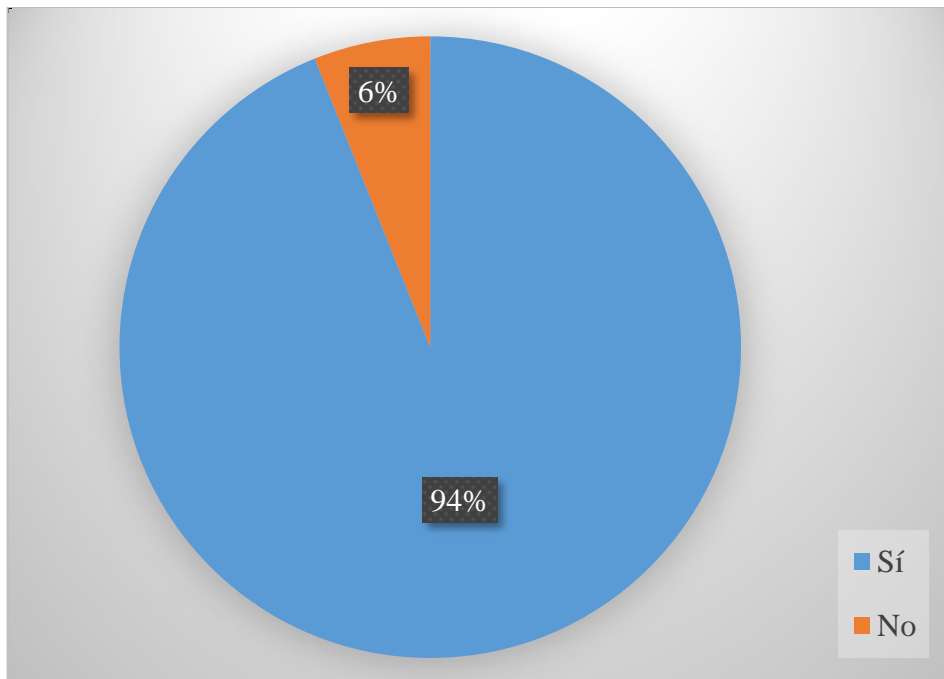


Figura 34: Retroalimentar observaciones de clientes para mejorar calidad de servicio.

Elaborado por: Víctor Paredes

Metodología SERVQUAL

DIMENSIONES	N.	PREGUNTA	VALORACION							
ELEMENTOS TANGIBLES	1	El personal de la empresa ELEPCO S.A. tienen una apariencia de estar capacitados	1	2	3	4	5	6	7	67,86
	2	Las instalaciones físicas de la empresa ELEPCO S.A. son visualmente atractivas	1	2	3	4	5	6	7	
	3	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. tienen una apariencia pulcra	1	2	3	4	5	6	7	
	4	Los equipos y herramientas que utiliza la empresa ELEPCO S.A. son visualmente de buena calidad y modernos	1	2	3	4	5	6	7	
FIABILIDAD	5	Cuando la empresa ELEPCO S.A. promete hacer algo en cierto tiempo lo hace	1	2	3	4	5	6	7	57,14
	6	Cuando Ud. tiene un problema la empresa ELEPCO S.A. muestra un sincero interés en solucionarlo	1	2	3	4	5	6	7	
	7	La empresa ELEPCO S.A. realiza bien su trabajo la primera vez	1	2	3	4	5	6	7	
	8	La empresa ELEPCO S.A. realiza bien su trabajo en el tiempo prometido	1	2	3	4	5	6	7	
	9	La empresa ELEPCO S.A. manifiesta en tener registros exentos de errores	1	2	3	4	5	6	7	
CAPACIDAD DE RESPUESTA	10	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. informan con precisión sobre la realización del trabajo	1	2	3	4	5	6	7	53,57
	11	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. le atienden con rapidez	1	2	3	4	5	6	7	
	12	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. siempre se muestran dispuestos a ayudarle	1	2	3	4	5	6	7	
	13	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. están demasiado ocupados para responder a sus preguntas	1	2	3	4	5	6	7	
SEGURIDAD	14	El comportamiento de los empleados de la empresa ELEPCO S.A. le transmite confianza	1	2	3	4	5	6	7	71,43
	15	Ud. se siente seguro en sus transacciones con la empresa ELEPCO S.A.	1	2	3	4	5	6	7	
	16	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. son siempre amables con Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	17	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. tienen conocimientos suficientes en sus actividades	1	2	3	4	5	6	7	
EMPA TIA	18	En la empresa ELEPCO S.A. le dan una atención individualizada	1	2	3	4	5	6	7	60,00
	19	En la empresa ELEPCO S.A. tienen horarios de trabajo convenientes para Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	20	En la empresa ELEPCO S.A. le brindan una atención personalizada a sus clientes	1	2	3	4	5	6	7	
	21	En la empresa ELEPCO S.A. se preocupa por los mejores intereses de Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	22	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. comprenden las necesidades específicas de Ud.	1	2	3	4	5	6	7	

Figura 35: Encuesta SERVQUAL

Elaborado por: Víctor Paredes

La metodología Servqual se realizó con la aplicación de una encuesta, figura 35, a los clientes de ELEPCO S.A. de la ciudad de Latacunga que contiene preguntas de las dimensiones que involucra: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, aspectos que evalúan la calidad del servicio brindado y los resultados de la aplicación de ésta herramienta podemos observarlos en la figura 36.

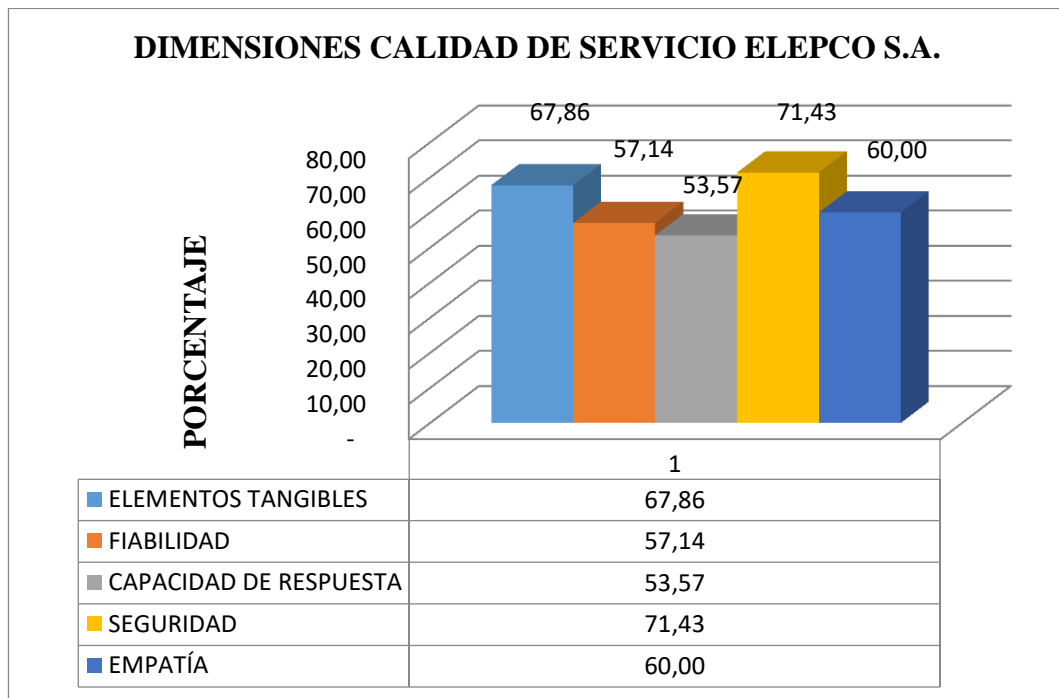


Figura 36: Resultados calidad del servicio ELEPCO S.A. método SERVQUAL
Elaborado por: Víctor Paredes

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Interpretación de resultados

Análisis del resultado del flujograma actual del proceso.

La elaboración del flujograma permite rápidamente visualizar las actividades del proceso de instalación de medidores, las operaciones que se realizan así como los puntos de inspección, recorridos y demoras.

Del diagrama de proceso (figura 13), se puede determinar en resumen que existen en la actualidad 13 operaciones que se realizan, 4 recorridos, 3 puntos de inspección y un punto de demora en todo el proceso de instalación de medidores de nuevos servicios, observando cada actividad que se realiza debe indicarse que el proceso que se ejecuta actualmente es relativamente ágil, debido a que varias de las tareas las ejecutan de forma automatizada con ayuda de las herramientas informáticas y el sistema comercial que tiene ELEPCO S.A, las actividades son las requeridas para desarrollar el proceso y concluir con el servicio solicitado, observándose que el tiempo total del proceso de instalación de medidor se establece en un promedio de 3,05 horas.

Ahora bien, el diagrama de proceso establece un punto de demora, que ocurre por la detención de las solicitudes aprobadas e instaladas que tienen que esperar determinado tiempo para concluir el proceso respectivo, ya que solamente al final de cada mes, dichas solicitudes siguen el flujo necesario del proceso y concluyen

siendo habilitadas en el sistema informático al actualizarse las respectivas bases de datos y con ello legalizándose los servicios otorgados.

También se puede observar en el flujograma desarrollado, la existencia de 4 recorridos que realizan los diversos inspectores e instaladores para cumplir con su respectiva función dentro del proceso de instalación, la totalidad de éstos recorridos en promedio suman 48 minutos, que equivalen aproximadamente a un 26% del tiempo total empleado en el proceso que se establece en 183 minutos (3,05 horas).

De lo mencionado se puede establecer que el proceso actual es susceptible de mejora pudiéndose modificar el proceso con el fin de disminuir al mínimo posible los recorridos y eliminar el punto de demora que existe, lo que conllevaría a reducir el tiempo del proceso y la optimización de los recursos y que la empresa ELEPCO S.A. obtenga una mayor eficiencia y eficacia de sus actividades y una mejora en la satisfacción de las necesidades de los clientes que requieren nuevos suministros de energía eléctrica.

En la figura 37 se establece una propuesta de mejoramiento del proceso, en el cual se puede apreciar que se elimina el punto de demora existente en el proceso actual y se reducen los recorridos actuales de cuatro a dos, con lo cual se establece una significativa reducción del tiempo del proceso estableciéndolo en 107 minutos (1,78 horas), que corresponde a un 58,47% de reducción.

El mejoramiento que se propone se puede efectuar mediante algunas acciones, entre ellas, una actualización del sistema informático comercial de la empresa, permitiendo que se ingresen diariamente los clientes que son atendidos en la instalación de medidores, lo que permitiría eliminar la demora existente y para reducir los recorridos de cuatro a dos se debería realizar una sola visita al cliente en la cual se realizaría la instalación del servicio requerido, para la consecución de esto deben reunirse algunos factores que permitan lograr mejorar el proceso como sería que los grupos de instaladores cuenten con los materiales necesarios para

efectuar inmediatamente la instalación requerida, que exista una mejor comunicación y coordinación entre los clientes internos de la empresa y con el cliente externo, que se socialice el objetivo de este cambio y se capacite en mejor forma al personal para concretar con éxito el proceso propuesto.

DIAGRAMA PROPUESTO DE FLUJO DE PROCESOS ELEPCO S.A.														
<input type="checkbox"/> Método actual		<input checked="" type="checkbox"/> Método propuesto		Fecha: Octubre-2016			1 página de 1							
Descripción de la parte: CLIENTES														
Descripción de la operación: PROCESO DE TRAMITE DE NUEVO MEDIDOR (MATRIZ LATA CUNGA)														
RESUMEN	Actual		Propuesto		Diferencia		Análisis Por qué Quién	Cuándo Dónde	Qué Cómo	Diagrama de flujo				
	Núm	Tiempo	Núm	Tiempo	Núm	Tiempo								
○ Operaciones	13	92	10	80	3	12								
⇒ Transporte	4	48	2	24	2	24								
□ Inspección	3	7	2	3	1	4								
D Demora	1	36	0	0	1	36								
▽ Almacenamiento	0	0	0	0	0	0								
Distancia recorrida		40015		20015		20000		Realizado por: V. Paredes						
P a s o	Detalles del proceso			Método	Operación	Transporte	Inspección (control)	Demora	Almacenamiento	Distancia (metros)	Cantidad	Tiempo promedio (min)	Costo por unidad	Cálculos tiempo / Costo
	1	Recepción y revisión de requisitos				○	⇒	□	○	▽	0	1	13	
	2	Genera formulario de Inspección				○	⇒	□	○	▽	0	1	2	
	3	Revisión de Inspecciones generados				○	⇒	□	○	▽	0	1	1	
	4	Elaboración órdenes de servicio				○	⇒	□	○	▽	0	1	1	
	5	Genera órdenes de almacén				○	⇒	□	○	▽	0	1	1	
	6	Distribución de órdenes de servicio a grupos				○	⇒	□	○	▽	0	1	1	
	7	Retiro de materiales de bodega				○	⇒	□	○	▽	0	1	10	
	8	Traslado de grupo a sitio instalación				○	⇒	□	○	▽	10000	1	12	
	9	Ejecución instalación medidor				○	⇒	□	○	▽	15	1	45	
	10	Regreso de grupo a ELEPCO				○	⇒	□	○	▽	10000	1	12	
	11	Informe de instalaciones y reingreso de materiales				○	⇒	□	○	▽	0	1	3	
	12	Revisión de servicios instalados y valoración				○	⇒	□	○	▽	0	1	2	
	13	Depósito de garantía y firma contrato				○	⇒	□	○	▽	0	1	3	
	14	Genera número de suministro en sistema				○	⇒	□	○	▽	0	1	1	
					10	2	2	0	0	20015		107		
tiempo proceso: 1,78 horas														

Figura 37: Diagrama propuesto del proceso de instalación de medidores en ELEPCO S.A.
Elaborado por: Víctor Paredes

Resultados entrevista Jefe de Clientes

Aplicando la técnica de la entrevista, se estableció un diálogo muy ameno y sobre todo una interacción propositiva que permitió conocer la forma de pensar, la opinión y la evaluación que tiene la persona que representa la parte administrativa de la Empresa y que es responsable del proceso objeto del presente estudio técnico, de ahí tenemos los siguientes criterios manifestados por el Ing. Carlos Tobar, Jefe de Clientes de ELEPCO S.A.:

- Menciona que las expectativas del cliente no están cubiertas, que se necesita mejorar los servicios y los procesos relacionados para reducir el tiempo de atención y llegar a satisfacer a los clientes, existe la predisposición para mejorar permanentemente.
- Entre los factores que más interfieren en el proceso de instalación de medidores señala el Ing. Tobar, está la falta de presupuesto anual que no permite adquirir los materiales de acometidas y medidores para atender las solicitudes de los clientes y también se menciona que falta recurso humano para la etapa de inspecciones de los servicios requeridos por los clientes e innovación en los procesos.
- Según opinión del Jefe de Clientes califica la calidad del servicio de ELEPCO S.A. en lo referente a la instalación de medidores como muy buena, que se encuentra dentro de los tiempos de conexión que determina el Arconel, pese a ello, señala, que es necesario mejorar.
- Menciona que el proceso de instalación de medidores si afecta la calidad de servicio pero en los períodos en que se agota el material respectivo, y que para contrarrestar esa deficiencia otorgan a los solicitantes servicios ocasionales que en cierto grado producen pérdidas a la Empresa por la falta de medición permanente, ya que son servicios sin sistemas de medición, denominados servicios ocasionales.

- Finalmente concluye que para mejorar el proceso de instalación de medidores que conlleve a mejorar la calidad de servicio, es necesario los recursos económicos para satisfacer la demanda de servicios al contar con los suficientes materiales, recurso humano suficiente y debidamente capacitado, además de innovar los procesos de forma permanente.

A lo manifestado por el Jefe de Clientes debo señalar que él se encuentra muy consciente de que existen falencias en el proceso de instalación de medidores y de que no se cumple a cabalidad las expectativas de los clientes, conoce que es necesario mejorar los procesos y procedimientos pero también menciona factores fuera de su alcance que no le permiten hacer mayor cosa, como el factor económico como uno de sus principales limitantes y con ello falta de recursos humanos y materiales entre otros.

Resultados Encuesta Empleados de la Sección Clientes de ELEPCO S.A.

Análisis de la pregunta 1. ¿Usted, como trabajador de ELEPCO S.A. tiene pleno conocimiento del proceso de instalación de medidores?

En la tabla N° 5 como en la figura N° 15 se visualiza que de las catorce personas encuestadas, el total de los encuestados afirma tener pleno conocimiento del proceso de instalación de medidores.

Del resultado obtenido se determina que los empleados de la sección Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, conocen cada paso que interviene en el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica, pero señalan fuera de encuesta la falta de una guía escrita del proceso y de los procedimientos que intervienen, esto contribuirá a mejorar la productividad de la empresa y a que todas las personas refuercen su conocimiento y el rol que tienen en dicho proceso.

Análisis de la pregunta 2. ¿Según su opinión el proceso de instalación de medidores es adecuado a la demanda actual de solicitudes de instalación?

En la figura N° 16 se observa que de las catorce personas encuestadas el 86 % (12 personas) afirma que el proceso de instalación de medidores es adecuado a la demanda actual de solicitudes de instalación y el 14 % (2 personas) indica que el proceso no es adecuado a la demanda de solicitudes, cuantificado en tabla N° 6.

Del resultado obtenido se determina que la opinión de los empleados del área de Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, en su mayor parte señala que, el proceso actual de instalación de medidores cubre la demanda de solicitudes de instalación, pero si existe un pequeño criterio contrapuesto, por lo que debería revisarse las causas que argumentan este criterio, a fin de que el proceso sea optimizado, esto contribuirá a mejorar las etapas del proceso, la productividad de la empresa y a que todo el personal tenga el mismo criterio referente al proceso, es decir, retroalimentar las observaciones de los empleados.

Análisis de la pregunta 3. ¿Según su criterio existe demora en el proceso de instalación de medidores?

En la figura N° 17 y tabla N° 7 se observa que de las catorce personas encuestadas el 50 % (7 personas) afirma que no existe demora en el proceso de instalación de medidores, el 43 % (6 personas) señalan que existe demora en determinadas partes del proceso y el 7 % (1 persona) indica que si existe demora en el proceso.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe revisar y analizar al detalle los pasos del proceso de instalación de medidores para determinar las causas y las acciones pertinentes a fin de minimizar demoras o cuellos de botella que existieren y con ello mejorar el proceso de instalación de medidores y la satisfacción de los clientes internos y externos.

Análisis de la pregunta 4. ¿Qué haría falta para que mejore el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica?

En la figura N° 18 y en la tabla N° 8 se observa que de las catorce personas encuestadas el 79 % (11 personas) afirma que hacen falta los materiales para tener un mejor proceso de instalación de medidores, el 14 % (2 personas) señala que faltan métodos de trabajo, mientras que el 7 % (1 persona) menciona que hace falta ambiente laboral y finalmente no existen encuestados que señalen como causa el reducir demoras para mejorar el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica.

Del resultado obtenido se determina que la causa principal que afecta el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica, según los empleados del área, es la falta de materiales, investigando a fondo este tema, los empleados argumentan que han existido temporadas dentro de distintos períodos en que no han existido en stock materiales de acometidas y medidores para proceder a instalar en su debido momento las solicitudes de los clientes, debido principalmente a la caída de los procesos de compra pública, a la falta oportuna de asignación de recursos económicos como en la proporción adecuada a la demanda, a la deficiente planificación de los presupuestos del Estado Ecuatoriano que interfieren en la compra oportuna de los materiales necesarios para mantener en forma permanente los servicios de la Empresa, en consecuencia ELEPCO S.A. debe realizar las acciones pertinentes para minimizar los factores mencionados y elaborar planes de contingencia que sean puestos en conocimiento de las máximas autoridades para evitar reducir desfases y mejorar la productividad de la empresa eliminando de ser posible factores externos que afectan los procesos de la Empresa.

Análisis de la pregunta 5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica?

En la figura N° 19 como en la tabla N° 9 se observa que de las catorce personas encuestadas el 21 % (3 personas) califica como muy buena la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica, el 71 % (10 personas) califica como buena la calidad de servicio, mientras que el 7 % (1 persona) lo califica como regular, no existiendo encuestados que califiquen como deficiente la calidad de servicio ofrecida.

Del resultado obtenido se determina que los empleados de la sección Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, opinan que existe una calidad de servicio positiva, calificada entre buena y muy buena, pero que ésta calificación siempre puede ser mejor, para ello deben efectuarse las acciones pertinentes para que el servicio llegue a tener una calificación más alta, por lo que podemos determinar que debe establecerse un mejoramiento continuo para incrementar la calidad de servicio en la instalación de medidores.

Análisis de la pregunta 6. ¿Según su experiencia percibe de parte de los clientes reclamos o quejas por la calidad del servicio brindado?

En la figura N° 20 como en la tabla N° 10 se observa que de las catorce personas encuestadas el 36 % (5 personas) señalan que si perciben de parte de los clientes, reclamos o quejas por la calidad del servicio brindado, en cambio el 64 % (9 personas) indican no percibir de parte de los clientes, reclamos o quejas.

Del resultado obtenido se determina que una tercera parte aproximadamente de los empleados de la sección Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga percibe reclamos de parte de los clientes por la calidad de servicio brindada, lo que puede ser compatible con la función que realizan los empleados en las etapas del proceso donde existan demoras o dificultades y que afectan el proceso de instalación de medidores, por lo que debe realizarse las acciones pertinentes para retroalimentar las causas de las percepciones o experiencias de los empleados con el objetivo de minimizar o eliminar dichos

factores y obtener un mejoramiento de la calidad de servicio brindado por la empresa.

Análisis de la pregunta 7. ¿Los clientes que presentan reclamos sobre la calidad de servicio brindado, generalmente a que factor lo atribuyen?

En la figura N° 21 y tabla N° 11 se observa que de las catorce personas encuestadas el 93 % (13 personas) afirman que los reclamos de los clientes respecto a la calidad de servicio brindado lo atribuyen a la demora en la atención en las diversas etapas del proceso, en cambio el 7 % (1 persona) lo atribuye a una deficiente instalación, no existiendo encuestados que atribuyan los reclamos a una deficiencia en la atención al cliente.

Del resultado obtenido se determina que la mayoría de empleados de la sección Clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga coincide en que la demora en la atención es la causa más común que señalan los clientes respecto a la calidad de servicio brindada, por lo que debe realizarse las acciones pertinentes para identificar, minimizar o eliminar las causas que producen demoras en cada paso del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica esto contribuirá a mejorar la productividad de la empresa y la satisfacción de los clientes.

Análisis de la pregunta 8. ¿Considera usted que es necesario optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

En la figura N° 22 y tabla N° 12 se observa que de las catorce personas encuestadas el 86 % (12 personas) señalan que si es necesario mejorar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente mientras que el 14 % (2 personas) afirman que no es necesario mejorar el proceso actual.

Del resultado obtenido se determina que la mayoría de los encuestados coinciden en que es necesario mejorar el proceso actual de instalación de medidores por lo que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para optimizar el proceso, identificando las causas que lo afectan, con ello se obtendrá una mejora en la calidad de servicio al cliente.

Análisis de la pregunta 9. ¿Qué factor mejoraría usted para tener una mejor calidad de servicio?

En la figura N° 23 y tabla N° 13 se observa que de las catorce personas encuestadas el 50 % (7 personas) señalan que el factor a mejorar es el tiempo del proceso de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio, en tanto que el 36 % (5 personas) indican que el factor a mejorar es la atención al cliente y el 14 % (2 personas) mencionan que el ambiente laboral es el factor que es necesario mejorar.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para mejorar tanto el tiempo del proceso de instalación de medidores como la atención al cliente, principales factores que señalan los encuestados son necesarios optimizar para tener una mejor calidad de servicio.

Análisis de la pregunta 10. ¿Según su opinión, es necesario que las observaciones y experiencias de los empleados de ELEPCO S.A. deban ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

En la figura N° 24 y tabla N° 14 se observa que de las catorce personas encuestadas, todas señalan que si es necesario retroalimentar las observaciones y experiencias de los empleados de ELEPCO S.A. para mejorar la calidad de servicio al cliente.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe implementar procedimientos de retroalimentación de las experiencias de sus empleados para optimizar el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica en sus diversas etapas, esto contribuirá a mejorar el servicio prestado y satisfacer de mejor forma las necesidades de sus clientes.

Resultados Encuesta Clientes de ELEPCO S.A.

Análisis de la pregunta 1. ¿A su criterio la instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi (ELEPCO S.A.) en la ciudad de Latacunga cubre sus expectativas?

En la figura N° 25 y tabla N° 15 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 68 % (67 personas) afirman que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi cubre las expectativas referentes a la instalación de medidores de energía eléctrica, mientras que el 32 % (32 personas) mencionan que ELEPCO S.A. no cubre las expectativas.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para satisfacer de mejor forma las expectativas de los clientes respecto a la instalación de medidores de energía eléctrica ya que aproximadamente una tercera parte de los encuestados no está satisfecho con las expectativas que tiene respecto al servicio brindado.

Análisis de la pregunta 2. Según su opinión los trámites administrativos que debe hacer el cliente para la instalación de medidores de energía eléctrica es:

En la figura N° 26 y tabla N° 16 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 19 % (19 personas) mencionan que los trámites administrativos que hacen los clientes para la instalación de un medidor de energía eléctrica son ágiles, en cambio el 49 % (49 personas) indican que los trámites administrativos son normales y el 31 % (31 personas) señalan que son lentos.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las gestiones pertinentes para mejorar la agilidad de los trámites administrativos que realizan los clientes ya que aproximadamente una tercera parte de los encuestados opinan que son lentos los trámites que se realizan, aunque el balance es positivo para la empresa siempre puede mejorarse.

Análisis de la pregunta 3. ¿Considera usted que existe demora en la instalación de los medidores de energía eléctrica?

En la figura N° 27 y tabla N° 17 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 58 % (57 personas) mencionan que si existe demora en la instalación de los medidores de energía eléctrica y el 42 % (42 personas) indican que no existe demora.

Del resultado obtenido se determina que las opiniones se contraponen casi en igual proporción por lo que según las circunstancias de cada cliente en determinadas condiciones o etapas existen demoras, por lo que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para identificar a profundidad las causales y tratar de minimizarlas o eliminarlas, esto contribuirá a mejorar la productividad de la empresa.

Análisis de la pregunta 4. ¿En qué aspecto usted ha observado mayor demora para la consecución de la instalación de medidores de energía eléctrica?

En la figura N° 28 y tabla N° 18 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 59 % (58 personas) señalan que el aspecto donde se observa demora para la consecución de la instalación de medidores de energía eléctrica son los trámites administrativos, el 10 % (10 personas) indican que la demora se produce en la inspección de servicio, el 13 % (13 personas) en cambio mencionan que la demora se produce en la instalación del servicio y finalmente el 18 % de encuestados señala que no existe demora en ningún aspecto.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para mejorar las diversas etapas del proceso, siendo que los clientes señalan que los trámites administrativos son los que mayor demora provocan, las gestiones que se realicen contribuirán a mejorar la productividad de la empresa.

Análisis de la pregunta 5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica?

En la figura N° 29 y tabla N° 19 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 18 % (18 personas) califican como muy buena la calidad de servicio brindada actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica, el 62 % (61 personas) califican como buena la calidad de servicio, mientras que el 20 % (20 personas) lo califican como regular, no existiendo encuestados que califiquen como deficiente la calidad de servicio brindada en la instalación de medidores de energía eléctrica.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi tiene una calificación positiva respecto a la calidad de servicio brindado en el proceso de instalación de medidores pero puede mejorar efectuando las acciones pertinentes para tener una mejor calificación, satisfaciendo de mejor forma las necesidades de sus clientes.

Análisis de la pregunta 6. ¿En qué aspecto de los que se menciona a continuación usted ha observado alguna dificultad?

En la figura N° 30 y tabla N° 20 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 11 % (11 personas) afirman observar dificultad en la atención al cliente que ofrece ELEPCO S.A., mientras que el 46 % (46 personas) señalan dificultad en los trámites documentales, en cambio el 28 %

(28 personas) indican que la dificultad es el tiempo de conexión del servicio y el 14 % (14 personas) mencionan que no existe dificultad en ningún aspecto.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe realizar las acciones pertinentes para mejorar los aspectos que señalan los clientes como factores de dificultad según su prioridad, acciones bien encaminadas permitirán mejorar la calidad del servicio satisfaciendo en mejor forma a los clientes.

Análisis de la pregunta 7. ¿Cuál de las siguientes causas considera usted que no satisface sus expectativas y afecta la calidad de servicio al solicitar la instalación de un medidor de energía eléctrica?

En la figura N° 31 y tabla N° 21 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 53 % (52 personas) afirman que la etapa de solicitud del servicio no satisface sus expectativas, en cambio el 25 % (25 personas) señalan que la etapa de inspección es la que no les satisface, el 6 % menciona que la etapa de instalación fue la que no cubrió sus expectativas y el 16 % (16 personas) indican que si fueron satisfechos en todas las etapas del proceso. Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe mejorar las etapas del proceso de instalación de medidores ya que los clientes señalan su insatisfacción, con ello se mejoraría la calidad del servicio de la empresa.

Análisis de la pregunta 8. ¿Cree usted que se debería optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

En la figura N° 32 y tabla N° 22 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 88 % (87 personas) afirman que si es necesario optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente mientras que el 12 % (12 personas) señalan que no es necesario optimizar el proceso actual.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe tomar las acciones pertinentes para mejorar el proceso de instalación de medidores que permitirá satisfacer de mejor forma a los clientes.

Análisis de la pregunta 9. ¿Qué factor se debería optimizar para tener una mejor calidad de servicio?

En la figura N° 33 y tabla N° 23 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 11 % (11 personas) señalan que es necesario mejorar el trato al cliente para observar una mejor calidad de servicio, en tanto que el 50 % (49 personas) indican que el factor a mejorar son los trámites documentales y el 39 % (39 personas) mencionan que es necesario mejorar el tiempo de conexión del servicio.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe trabajar en las acciones pertinentes para mejorar prioritariamente el tiempo de conexión del servicio y los trámites documentales sin dejar de lado el mejoramiento del trato al cliente, todos estos factores permitirán obtener una mejor calidad de servicio.

Análisis de la pregunta 10. ¿Según su opinión, es necesario que las necesidades y observaciones de los clientes de ELEPCO S.A. deben ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

En la figura N° 34 y tabla N° 24 se observa que de las noventa y nueve personas encuestadas en la ciudad de Latacunga el 94 % (93 personas) señalan que si es necesario que las necesidades y observaciones de los clientes sean retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente mientras que el 6 % (6 personas) indican que no es necesario retroalimentar las necesidades y observaciones de los clientes para mejorar la calidad de servicio al cliente.

Del resultado obtenido se determina que la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi debe implementar la retroalimentación de las necesidades de los clientes para actualizarse continuamente y optimizar el proceso de instalación de medidores que redundará en mejorar la calidad de servicio al cliente.

Metodología SERVQUAL

Con respecto a las figuras 35 y 36 en donde se aplicó la metodología SERVQUAL mediante una encuesta a los clientes, para evaluar la calidad del servicio de ELEPCO S.A., se puede apreciar los resultados de las diversas dimensiones, con respecto a los elementos tangibles se obtuvo una calificación de 67,86%, en fiabilidad 57,14%, en capacidad de respuesta 53,57%, en seguridad 71,43% y en la dimensión de empatía 60%.

Con estos resultados se observa que la dimensión que tiene el valor menor, que es del 53,57% hace referencia a la capacidad de respuesta; por lo que ésta dimensión es por la que debe empezar a efectuarse acciones de mejoramiento, aplicando cambios en el proceso mismo, en el accionar y la actitud de quienes forman parte del proceso.

Se propone que para el mejoramiento de la calidad de servicio se aplique la metodología de las 5W + 1H, analizando cada sub-dimensión y las acciones necesarias para mejorar, referente a los resultados obtenidos en este caso se observa que dentro de la dimensión de capacidad de respuesta, tenemos que tres de las sub-dimensiones fueron calificadas con un valor de 4 mientras que la faltante fue valorada con un 3, para mejorar los valores obtenidos y llevarlas todas éstas sub dimensiones a una mejor calificación aplicamos la metodología descrita y las posibles acciones de mejoramiento, ver anexo N° 5, aspirando con ello que todas las sub dimensiones involucradas lleguen a una calificación de 5, lo que conduciría a obtener que la dimensión de capacidad de respuesta llegue a un 71,43%, ver anexo N° 6, aportando con ello a una mejora de la calidad de servicio.

Contraste con otras investigaciones

Al contrastar los resultados obtenidos en el presente estudio con otras investigaciones o documentos efectuados por diversas personas podemos establecer lo siguiente:

- Del trabajo de investigación de (Jami, 2010) se puede considerar como semejanzas con el presente estudio que es necesario una modernización de la organización y considerar como insumo vital el conocimiento del personal, para llevar adelante los cambios requeridos por las organizaciones implementando procesos estandarizados y definiendo manuales de guía y actualización minimizando desconocimiento y negligencia en sus actividades. Se debe iniciar además con el desarrollo al interior de la empresa de una cultura organizacional para lograr con el tiempo una consolidación que haga a la empresa sea más eficiente con un servicio de calidad en todas sus áreas.
- Respecto a los resultados de la investigación efectuada por (López, 2015) referente a los procesos operativos de la sección acometidas y medidores en la Empresa Eléctrica Ambato en el que se señala como dificultades congestiónamiento en el retiro de materiales de la bodega comercial, alto número de solicitudes pendientes, demora en la salida de los grupos de trabajo y falta de personal operativo, debo manifestar que en el presente estudio también se manifestó este tipo de dificultades que menciona el autor López, pero al igual que el estudio en referencia en el presente caso también se realizó el levantamiento y definición del proceso de instalación de medidores, ya que el mismo no se encuentra debidamente documentado y las actividades se realizan de forma mecánica y más por costumbre que adquirido el personal, al igual que el autor López se recomienda la implementación de los procesos a todo nivel como un aspecto que sirva para ordenarse de mejor forma, analizarlos y mejorarlos eliminando o minimizando cuellos de botella y que sirva como medio para incrementar la productividad, la eficiencia y la calidad de servicio.

Verificación de hipótesis

El planteamiento de las hipótesis H_i y H_o se efectuó en el capítulo II de la presente investigación y para efectuar la verificación de éstas hipótesis se utilizará la herramienta estadística denominada Ji cuadrado.

Ji cuadrado se aplicará con los datos recopilados en la encuesta realizada a una muestra de los clientes de ELEPCO S.A., los datos que se utilizará corresponden a los resultados de la encuesta obtenidos en las preguntas N° 3 y N° 8.

Tabla 25: Frecuencias Observadas

Variables \ Alternativas	SI	NO	TOTAL
Proceso de Instalación de medidores	57	42	99
Calidad del servicio a clientes	87	12	99
Total	144	54	198

Elaborado por: Víctor Paredes

Los datos de la tabla N° 25 constituyen los datos observados, por lo que se procede con estos datos a calcular las frecuencias esperadas, tabla N° 26, multiplicando el total de la columna del SI por el total de la fila de Proceso de instalación, luego el total de la columna SI por el total de la fila de Calidad de servicio, dividiendo cada uno de estos resultados para la celda que indica Total en fila y columna, de forma gráfica podemos observar flechas que señalan los valores que se involucran en las operaciones anteriormente descritas, así tenemos que:

Frecuencias esperadas columna SI: $(144 \cdot 99) / 198 = 72$

$$(144 \cdot 99) / 198 = 72$$

Repitiendo el proceso anterior pero utilizando el total de la columna NO en idénticas operaciones tenemos las frecuencias esperadas de la columna NO tanto para el proceso de instalación como para la calidad de servicio. Así resulta:

Frecuencias esperadas columna NO: $(54*99)/198 = 27$
 $(54*99)/198 = 27$

Tabla 26: Frecuencias esperadas

Variables \ Alternativas	SI	NO	TOTAL
Proceso de Instalación de medidores	72	27	99
Calidad del servicio a clientes	72	27	99
Total	144	54	198

Elaborado por: Víctor Paredes

Luego con los datos de solicitudes observadas y esperadas, se procede al cálculo del Ji cuadrado, ver tabla N° 27, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \sum ((O_{ir} - E_{ir})/E_{ir})$$

Dónde:

- Σ : sumatoria
- O: solicitudes observadas
- E: solicitudes esperadas

Tabla 27: Cálculo del Ji cuadrado.

Frecuencias observadas	Frecuencias Esperadas	O - E	(O - E) ^ 2	$\frac{(O - E) ^ 2}{E}$
57	72	- 15	225	3,13
42	27	15	225	8,33
87	72	15	225	3,13
12	27	- 15	225	8,33
198	198			22,92

Elaborado por: Víctor Paredes

El valor de Ji cuadrado que se determina aplicando la fórmula es de 22,92.

Para determinar si el Ji cuadrado calculado es significativo o no, se debe proceder a calcular los grados de libertad mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Gl = (r-1)*(c-1)$$

Dónde:

Gl: grados de libertad

r: número de renglones o filas de la tabla de contingencia

c: número de columnas

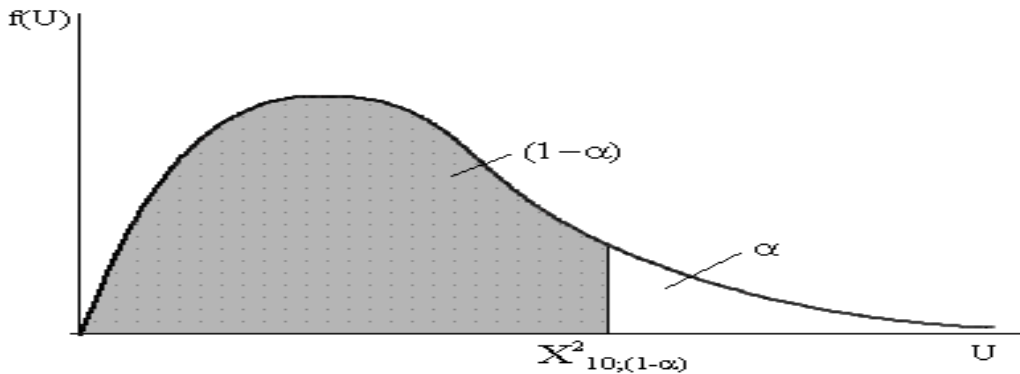
Aplicando:

$$Gl = (2-1)*(2-1) = 1$$

El nivel de confianza por defecto se considera 0,05

Utilizando la tabla N° 28 que ejemplifica la distribución muestral de Ji cuadrado y utilizando el grado de libertad establecido de 1 y con un nivel de confianza de 0,05 se determinó que el valor de Ji cuadrado es de 3,84.

Tabla 28: Curva y Tabla del Ji cuadrado.



		nivel de confianza												
π/σ		0,995	0,990	0,975	0,950	0,900	0,750	0,500	0,250	0,100	0,050	0,025	0,010	0,005
grados de libertad	1	0	0,000	0,001	0,004	0,016	0,102	0,455	1,323	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
	2	0,01	0,020	0,051	0,103	0,211	0,575	1,386	2,773	4,605	5,991	7,378	9,210	10,597
	3	0,072	0,115	0,216	0,352	0,584	1,213	2,366	4,108	6,251	7,815	9,348	11,345	12,838
	4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,064	1,923	3,357	5,385	7,779	9,488	11,143	13,277	14,860
	5	0,412	0,554	0,831	1,145	1,610	2,675	4,351	6,626	9,236	11,070	12,833	15,086	16,750
	6	0,676	0,872	1,237	1,635	2,204	3,455	5,348	7,841	10,645	12,592	14,449	16,812	18,548
	7	0,989	1,239	1,690	2,167	2,833	4,255	6,346	9,037	12,017	14,067	16,013	18,475	20,278
	8	1,344	1,646	2,180	2,733	3,490	5,071	7,344	10,219	13,362	15,507	17,535	20,090	21,955
	9	1,735	2,088	2,700	3,325	4,168	5,899	8,343	11,389	14,684	16,919	19,023	21,666	23,589
	10	2,156	2,558	3,247	3,940	4,865	6,737	9,342	12,549	15,987	18,307	20,483	23,209	25,188
	11	2,603	3,053	3,816	4,575	5,578	7,584	10,341	13,701	17,275	19,675	21,920	24,757	26,757
	12	3,074	3,571	4,404	5,226	6,304	8,438	11,340	14,845	18,549	21,026	23,337	26,217	28,300

Elaborado por: Karl Pearson

Comparando el valor de Ji cuadrado entre lo calculado y lo establecido mediante la tabla se determina que:

El Ji cuadrado calculado es 22,92 siendo mayor que el valor obtenido en la tabla de distribución muestral que determina un valor de 3,84; por lo tanto se puede determinar que es significativo el muestreo efectuado porque la desviación de la homogeneidad es aceptable, por consiguiente siendo el Ji cuadrado calculado mayor que el establecido en la tabla se rechaza la hipótesis H_0 , ver figura 38.

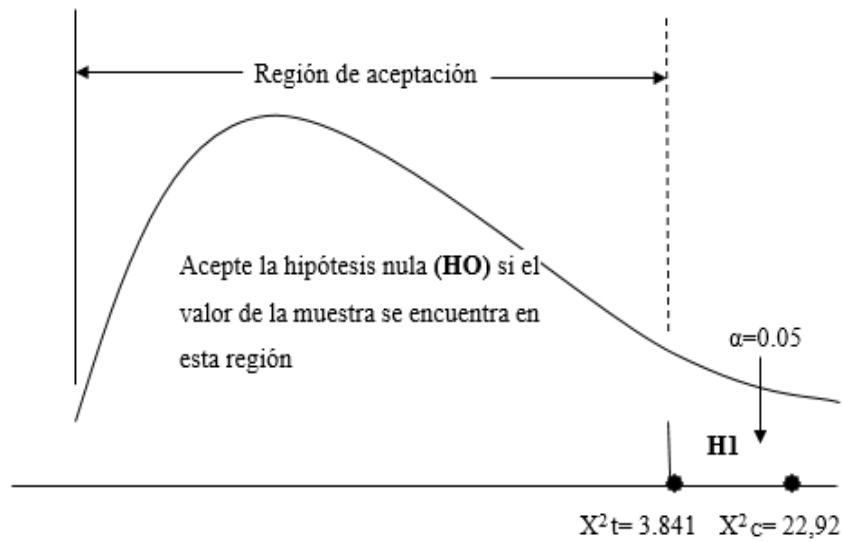


Figura 38: Regla de decisión
Elaborado por: Víctor Paredes

Conclusión Hipótesis.- en base a los cálculos realizados se observa que $X^2_c = 22,92$ es $>$ que $X^2_t = 3,841$, de acuerdo a lo planteado se rechaza la Hipótesis nula (H_0), y se acepta la alterna (H_1), que menciona que el tiempo del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, agencia Latacunga, si incide en la calidad de servicio brindado a sus clientes, como se podrá apreciar el resultado es amplio lo que indica que la hipótesis es notoria.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Actualmente el proceso de instalación de medidores en ELEPCO S.A. se realiza sin tener un estándar del proceso. Se establecieron los tiempos promedio de cada actividad y entre éstas se destaca las actividades que mayor tiempo demandan y afectan al proceso. Analizando el flujograma levantado, se puede observar la existencia de 13 operaciones, 3 puntos de control y la existencia de 4 recorridos y 1 punto de demora., siendo los recorridos y la demora, las actividades que mayor tiempo demandan dentro del proceso existente y sobre los que principalmente debe trabajarse para mejorar el proceso actual.

- El nivel de la calidad del servicio de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, mediante el uso de la metodología SERVQUAL establece que la dimensión de capacidad de respuesta es la que obtuvo el valor más bajo 53,57% en la encuesta realizada a los clientes, debe iniciarse entonces e mejoramiento por ésta dimensión, para continuar con la mejora de las otras dimensiones que presentan una calificación menor con respecto al resto. La evaluación determina que existen segmentos de clientes que no se encuentran satisfechos con el servicio de instalación de medidores; es decir no se cubren en su totalidad las expectativas de los clientes afectando la calidad de servicio de ELEPCO S.A.

- Como alternativa de solución al problema identificado en el presente estudio técnico y al no existir en la actualidad en ELEPCO S.A. un proceso definido y documentado en debida forma se concluye la necesidad de estandarizar el proceso de instalación de medidores y reducir las actividades que demandan mayor tiempo, minimizar los recorridos y demora existentes además mejorar las operaciones de revisión de requisitos y ejecución de la instalación de medidores; optimizar y mejorar las actividades conduciría a una mejora del proceso de instalación de medidores y accionando sobre las dimensiones de calidad de servicio que son más observadas, de ésta manera aportar a la mejora en la satisfacción del servicio al cliente.

Recomendaciones

- Debe implementarse procesos y procedimientos normados que permitan tener documentación clara, concisa para que sirva de guía permanente, de comunicación oportuna de los cambios o modificaciones que se realicen en los procesos a todos los actores involucrados. Se recomienda la implementación de procesos estandarizados, lo cual es el camino hacia la certificación de las normas ISO, esto garantiza que no exista desorganización en la empresa y que no se afecte la capacidad de brindar los servicios requeridos y así satisfacer las expectativas de los clientes, impulsa a los trabajadores de la empresa a un mejoramiento continuo, quienes se sienten parte de la Empresa al ser consideradas sus opiniones para mejorar el trabajo cotidiano y el servicio brindado, incrementa la eficiencia en los procesos y fortalece la imagen de la empresa.
- Se recomienda plantearse objetivos de mejoramiento iniciando con la dimensión de capacidad de respuesta que se encuentra en un 53% recomendando la aplicación de la herramienta 5W +1 H de lo que se propone para mejorar la dimensión de capacidad de respuesta, anexo 7, con lo que se aspira llegar a un 71,43%, anexo 8 y posteriormente continuar con la mejora del resto de dimensiones de calidad de servicio, además mantener una

evaluación periódica del servicio brindado para determinar el grado de aceptación y la calidad del servicio y establecer causas de afectación sobre las que se planteen soluciones para la continua mejora del servicio.

- El mejoramiento de las actividades que mayor tiempo demandan es prioritario para optimizar el proceso, debe tomarse en cuenta los criterios, observaciones y experiencias del personal de la empresa, clientes, proveedores, contratistas, para establecerse mejoras a diversos aspectos que directa o indirectamente afectan el servicio de instalación de medidores de energía eléctrica, así como efectuar la oportuna capacitación y actualización de conocimientos y actitud del personal de la Empresa para obtener su mayor colaboración, ya que siempre un cambio o una implementación representa en cierto grado una resistencia de parte del personal, sobre todo del personal que estará sujeto a modificaciones en su entorno o en su método de trabajo.

LITERATURA CITADA

Araujo, Alberto. 2015. elcomercio.com. *elcomercio.com*. [En línea] 21 de enero de 2015. [Citado el: 03 de 07 de 2016.]

<http://www.elcomercio.com/actualidad/energia-electrica-ecuador-perdidas.html>.

Asamblea Nacional. 2015. iner.gob.ec. *iner.gob.ec*. [En línea] 16 de enero de 2015. [Citado el: 04 de 07 de 2016.] <http://www.iner.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LOSPEE.pdf>.

Asamblea, Nacional. 2015. iner.gob.ec. *iner.gob.ec*. [En línea] 16 de enero de 2015. [Citado el: 03 de 07 de 2016.] <http://www.iner.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LOSPEE.pdf>.

Baéz, Remigia Valinda, Sequeira. 2006. <http://datateca.unad.edu.co>. [En línea] 08 de septiembre de 2006. [Citado el: 30 de julio de 2016.]

<http://datateca.unad.edu.co/contenidos/202030/documentos%20de%20consulta/Metodos%20Tecnicas%20Investigacion.pdf>.

Behar, Daniel. 2008. <http://www.trabajosocialbadajoz.es>. <http://www.trabajosocialbadajoz.es>. [En línea] Editorial Shalom, 2008. [Citado el: 23 de 07 de 2016.]

<http://www.trabajosocialbadajoz.es/colegio/wp-content/uploads/2011/05/Intriducci%C3%B3n-a-la-Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>. ISBN 978-959-212-783-7.

Beltrán, Jaime. 2007. <http://www.centrosdeexcelencia.com>. <http://www.centrosdeexcelencia.com>. [En línea] 28 de marzo de 2007. [Citado el: 31 de julio de 2016.]

<http://www.centrosdeexcelencia.com/dotnetnuke/portals/0/guiagestionprocesos.pdf>. ISBN 84-923464-7-7.

Casa, C. 2009. repositorio.utc.edu.ec. *repositorio.utc.edu.ec*. [En línea] 2009. [Citado el: 04 de 07 de 2016.]

<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1031/1/T-UTC-1264.pdf>.

Cerda, H. 1991. Los elementos de la investigación. *Los elementos de la investigación*. Bogotá : El Buho, 1991.

CNEL EP. 2015. <http://www.cnelep.gob.ec>. *http://www.cnelep.gob.ec*. [En línea] 02 de febrero de 2015. [Citado el: 29 de julio de 2016.]
http://www.cnelep.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/ESTATUTO_ORGANICO_DE_GESTION_ORGANIZACIONAL_POR_PROCESOS-FINAL_al_13_de_ago_2015.pdf.

CONELEC. 2001. [regulacionelectrica.gob.ec](http://www.regulacionelectrica.gob.ec). *regulacionelectrica.gob.ec*. [En línea] 23 de mayo de 2001. [Citado el: 04 de 07 de 2016.]
<http://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/CONELEC-CalidadDeServicio.pdf>.

Hidalgo, Gabriela. 2012. repositorio.dpe.gob.ec. *repositorio.dpe.gob.ec*. [En línea] Diciembre de 2012. [Citado el: 03 de 07 de 2016.]
<http://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/66/3/IT-012-SERVICIO%20EL%C3%89CTRICO%20EN%20LAS%20PROVINCIAS%20DE%20ORELLANA%20Y%20SUCUMBIOS.pdf>.

Intriago Lider, Veloz Hugo, Ramirez Carlos, Salcedo Adolfo. 2011. <https://www.dspace.espol.edu.ec>. *https://www.dspace.espol.edu.ec*. [En línea] 27 de junio de 2011. [Citado el: 29 de julio de 2016.]
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/244/1/398.pdf>.

ISO 9004. 2009. <http://www.umc.edu.ve>. *http://www.umc.edu.ve*. [En línea] 01 de noviembre de 2009. [Citado el: 31 de julio de 2016.]
http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO_9004_ED_2009.pdf.

ISO9001:2000. 2005. [fomento.gob.es](http://www.fomento.gob.es). *fomento.gob.es*. [En línea] mayo de 2005. [Citado el: 04 de 07 de 2016.] <http://www.fomento.gob.es/nr/rdonlyres/23c12f31-2179-47c0-aa6b-9165529b74da/112631/iso90012000.pdf>.

Jami, Miguel. 2010. *Manual de procesos para la gestión en la prestación técnica de los servicios eléctrico en EMELNORTE S.A., Ibarra. s.n., 2010*

López, Washington. 2015. *Los procesos técnicos operativos de la sección acometidas y medidores del departamento comercial de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. y su incidencia en la atención al usuario. Ambato. s.n., 2015.*

Martínez, Víctor. 2016. Más de medio millón de cortes de luz por impago en hogares en 2015. *Economía*. 28 de Marzo de 2016, pág. 1.

- MEER. 2014.** www.energia.gob.ec. *www.energia.gob.ec*. [En línea] 04 de 2014. [Citado el: 03 de 07 de 2016.] <http://www.energia.gob.ec/plan-de-reduccion-de-perdidas-de-energia-electrica-planrep/>.
- Ministerio de Fomento. 2005.** [fomento.es](http://www.fomento.es). *fomento.es*. [En línea] mayo de 2005. [Citado el: 04 de 07 de 2016.] <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>.
- Murillo, Ab. Paulina. 2005.** [imaginar.org](http://www.imaginar.org). *imaginar.org*. [En línea] 2005. http://www.imaginar.org/docs/L_tribuna_electrico.pdf.
- Quinchuqui, Silvana. 2010.** <http://bibdigital.epn.edu.ec>. *http://bibdigital.epn.edu.ec*. [En línea] 19 de marzo de 2010. [Citado el: 31 de julio de 2016.] <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1844>.
- Robles, Adela. 2013.** <http://dspace.ucuenca.edu.ec>. *http://dspace.ucuenca.edu.ec*. [En línea] 06 de agosto de 2013. [Citado el: 29 de julio de 2016.] <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2599/1/tm4388.pdf>.
- Tamayo, Carla Silva, Irene. 2013.** <http://200.48.31.85/documentos>. *http://200.48.31.85/documentos*. [En línea] 10 de septiembre de 2013. [Citado el: 30 de julio de 2016.] http://200.48.31.85/documentos/tecnicas_Instrumentos.pdf.
- Tapia, Amparo Tocte, Luz. 2011.** *Estrategias para mejorar la calidad de servicio de atención al cliente en la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S. A., en el periodo 2011, Latacunga. s.n., 2010.*

ANEXOS

Anexo 1. Factores de nivelación, valoración trabajo, Sistema Westinghouse

HABILIDAD			ESFUERZO		
+0.15	A1	Habilísimo	+0.13	A1	Excesivo
+0.13	A2	Habilísimo	+0.12	A2	Excesivo
+0.11	B1	Excelente	+0.10	B1	Excelente
+0.08	B2	Excelente	+0.08	B2	Excelente
+0.06	C1	Bueno	+0.05	C1	Bueno
+0.03	C2	Bueno	+0.02	C2	Bueno
0.00	D	Medio	0.00	D	Medio
-0.05	E1	Regular	-0.04	E1	Regular
-0.10	E2	Regular	-0.08	E2	Regular
-0.16	F1	Malo	-0.12	F1	Malo
-0.22	F2	Malo	-0.17	F2	Malo
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
+0.06	A	Ideales	+0.04	A	Perfecta
+0.04	B	Excelentes	+0.03	B	Excelente
+0.02	C	Buenas	+0.01	C	Buena
0.00	D	Medias	0.00	D	Media
-0.03	E	Regulares	-0.02	E	Regular
-0.07	F	Malas	-0.04	F	Mala

Anexo 2. Tabla de suplementos por descanso en porcentaje de tiempo básico.

	H	M
1.- SUPLEMENTOS CONSTANTES		
SUPLEMENTOS POR NECESIDADES PERSONALES	5	7
SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA	4	4
SUMA	9	11
2.- CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA		
A. SUPLEMENTO POR TRABAJAR DE PIE		
B. SUPLEMENTO POR POSTURA ANORMAL	2	4
I. LIGERAMENTE INCOMODA		
II. INCOMODA (INCLINADO)	0	1
III. MUY INCOMODA (ECHADO, Estirado)	2	3
	7	7
C. LEVANTAMIENTO DE PESO Y USO DE FUERZA (TIRAR, EMPUJAR)		
2.5		
5.0		
7.5	0	1
10	1	2
12.5.....	2	3
15	3	4
17.5.....	4	6
20	6	9
22.5.....	8	12
25	10	15
30	12	18
40	14	-
50	19	-
	33	-
D. DENSIDAD DE LA LUZ	58	-
I. LIGERAMENTE POR DEBAJO DE LO RECOMENDADO		
II. BASTANTE POR DEBAJO	0	0
III. ABSOLUTAMENTE INSUFICIENTE	2	2
E. CALIDAD DEL AIRE	5	5
I. BUENA VENTILACION O AIRE LIBRE		
II. MALA VENTILACION SIN EMANACIONES TOXICAS Y NOCIVAS	0	0
III. PROXIMIDAD DE HORNOS, ESCALERAS, ETC.	5	5
F. TENSION VISUAL		
I. TRABAJOS DE CIERTA PRECISION	5-15	5-15
II. TRABAJOS DE PRECISION FATIGOSOS	0	0
III. TRABAJOS DE GRAN PRECISION O MUY FATIGOSOS	2	2
	5	5
G. TENSION AUDITIVA		
I. SONIDO CONTINUO	0	0
II. INTERMITENTE Y FUERTE	2	2
III. INTERMITENTE Y MUY FUERTE	5	5
IV. ESTRIDENTE Y FUERTE	5	5
H. TENSION MENTAL		
I. PROCESO BASTANTE COMPLEJO	1	1
II. PROCESO COMPLEJO O ATENCION MUY DIVIDIDA	4	4
III. MUY COMPLEJO	8	8
I. MONOTONIA MENTAL		
TRABAJO ALGO MONOTONO	0	0
TRABAJO BASTANTE MONOTONO	1	1
TRABAJO MUY MONOTONO	4	4
J. MONOTONIA FISICA		
I. TRABAJO ALGO ABURRIDO	0	0
II. TRABAJO ABURRIDO	2	2
III. TRABAJO MUY ABURRIDO	5	2

Anexo 3. Cálculo del tiempo estándar de las actividades del proceso actual

DIAGRAMA DE PROCESOS DE FLUJO																
<input checked="" type="checkbox"/> MÉTODO ACTUAL		<input type="checkbox"/> MÉTODO PROPUESTO		FECHA: Octubre-2016		1 página de 1										
DESCRIPCIÓN DE LA PARTE: CLIENTES																
DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN: PROCESO DE TRÁMITE DE NUEVO MEDIDOR (MATRIZ LATACUNGA)																
RESUMEN	Actual		SUPLEMENTOS				Factor Nivelación FN= 1+K									
	Núm	Tiempo	Constantes		Variables		Valores									
○ Operaciones	13	72,1														
⇨ Transporte	4	37,6	Necesidades Pers		7		Atención									
□ Inspección	3	5,5	Basico - Fatiga		4		Dividida		4		Habilidad		Esfuerzo			
Ⓚ Demora	1	28,2									0,06		0,05			
∇ Almacenamiento	0	0														
REALIZADO POR: V. PAREDES																
Distancia recorrida																
PASO	DESCRIPCIÓN	LECTURAS					TOTAL	Núme Lectu	T. Promedio	T. Mínimo	T. Máximo	Valor Habilidad-Esfuerzo c1+C1	Factor Nivel. (FN) = 1+K	Tiempo Nivelad FN* Promedio	Suplementos	Tiempo Estándar Minut
		1	2	3	4	5										
1	Recepción y revisión de requisitos	12,0	11,5	10,5	9,0	8,0	51,0	5	10,2	8,0	12,0	0,11	1,11	11,32	15%	13
2	Genera formulario de Inspección	1,4	1,7	1,6	1,6	1,5	7,8	5	1,56	1,4	1,7	0,11	1,11	1,732	15%	2
3	Revisión de Inspecciones generados	0,8	0,9	0,7	0,8	0,7	3,9	5	0,78	0,7	0,9	0,11	1,11	0,866	15%	1
4	Elaboración Orden Trabajo Inspecciones	0,7	0,9	0,7	0,8	0,8	3,9	5	0,780	0,7	0,9	0,11	1,11	0,866	15%	1
5	Traslado de Inspector a sitios solicitados	7,0	9,0	12,0	8,0	11,0	47,0	5	9,4	7,0	12,0	0,11	1,11	10,43	15%	12
6	Ejecución de Inspecciones	10,0	14,5	13,0	12,0	9,0	58,5	5	11,7	9,0	14,5	0,11	1,11	12,99	15%	15
7	Regreso de Inspector a ELEPCO	7,0	9,0	12,0	8,0	11,0	47,0	5	9,4	7,0	12,0	0,11	1,11	10,43	15%	12
8	Ingreso de datos de inspecciones realizadas	1,6	1,7	1,6	1,7	1,5	8,1	5	1,62	1,5	1,7	0,11	1,11	1,798	15%	2
9	Supervisión inspecciones realizadas y valoración	3,5	2,5	3,0	3,5	3,0	15,5	5	3,1	2,5	3,5	0,11	1,11	3,441	15%	4
10	Genera contrato de servicio	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	4,1	5	0,82	0,7	0,9	0,11	1,11	0,91	15%	1
11	Depósito de garantía y firma contrato	2,0	2,4	2,7	2,5	2,2	11,8	5	2,36	2,0	2,7	0,11	1,11	2,62	15%	3
12	Genera orden de servicio y de almacén	0,9	0,8	0,7	0,9	0,8	4,1	5	0,82	0,7	0,9	0,11	1,11	0,91	15%	1
13	Distribución de órdenes de servicio a grupos	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	3,9	5	0,78	0,7	0,9	0,11	1,11	0,866	15%	1
14	Retiro de materiales de bodega	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	16,0	5	3,2	3,0	3,5	0,11	1,11	3,552	15%	4
15	Traslado de Grupo a sitio instalación	7,0	9,0	12,0	8,0	11,0	47,0	5	9,4	7,0	12,0	0,11	1,11	10,43	15%	12
16	Ejecución instalación medidor	35,0	37,0	32,0	39,0	33,0	176,0	5	35,2	32,0	39,0	0,11	1,11	39,07	15%	45
17	Regreso de Grupo a ELEPCO	7,0	9,0	12,0	8,0	11,0	47,0	5	9,4	7,0	12,0	0,11	1,11	10,43	15%	12
18	Informe de instalaciones y reingreso de materiales	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	11,5	5	2,3	2,0	2,5	0,11	1,11	2,553	15%	3
19	Revisión de servicios instalados	1,7	1,5	2,0	1,2	1,5	7,9	5	1,58	1,2	2,0	0,11	1,11	1,754	15%	2
20	Acumula solicitudes servicios solicitados	32,0	25,0	29,0	31,0	24,0	141,0	5	28,2	24,0	32,0	0,11	1,11	31,3	15%	36
21	Genera número de suministro en sistema	0,9	0,7	1,0	0,8	0,6	4,0	5	0,8	0,6	1,0	0,11	1,11	0,888	15%	1

Anexo 4. Guión de entrevista

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Nombre de la empresa:

Entrevista a:

Cargo:

Entrevistador:

Lugar:

Fecha:

Objetivo:

1. ¿Según su análisis, el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica satisface las necesidades de los clientes de ELEPCO S.A. en la ciudad de Latacunga?
2. ¿Qué dificultades encuentra usted en el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica que está vigente?
3. ¿Cómo definiría usted la calidad de servicio que presta ELEPCO S.A. en lo referente a la instalación de un medidor de energía eléctrica?
4. ¿El proceso de instalación de medidores según su opinión afecta a la calidad de servicio brindado a los clientes?
5. ¿Según su opinión que se debería mejorar para optimizar el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y que conlleve a mejorar la calidad de servicio a los clientes de ELEPCO S.A.?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 5. Cuestionario Encuesta a empleados Área de Clientes ELEPCO S.A.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Encuesta a: Empleados de la Sección Clientes de ELEPCO S.A.

Objetivo: Determinar el criterio de los empleados de la Sección Clientes de ELEPCO S.A. de la matriz Latacunga respecto al proceso de instalación de medidores de energía eléctrica, las dificultades y observaciones que ellos tuvieren en dicho proceso y el grado de satisfacción que ellos aprecian de los clientes respecto a la calidad del servicio.

Indicaciones:

Estimados colaboradores sírvanse contestar con una X en el lugar que creyere conveniente de las siguientes preguntas.

1. ¿Usted, como trabajador de ELEPCO S.A. tiene pleno conocimiento del proceso de instalación de medidores?

Si No

2. ¿Según su opinión el proceso de instalación de medidores es adecuado a la demanda actual de solicitudes de instalación?

Si No

3. ¿Según su criterio existe demora en el proceso de instalación de medidores?

Si No En determinadas partes.

4. ¿Qué haría falta para que mejore el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica?

Materiales Reducir demoras Métodos trabajo Ambiente laboral

5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica?

Muy bueno Bueno Regular Deficiente

6. ¿Según su experiencia percibe de parte de los clientes reclamos o quejas por la calidad del servicio brindado?

Si No

7. ¿Los clientes que presentan reclamos sobre la calidad de servicio brindado, generalmente a que factor lo atribuyen?

Demora atención Deficiente instalación Deficiente atención cliente

8. ¿Considera usted que es necesario optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

Si No

9. ¿Qué factor optimizaría usted para tener una mejor calidad de servicio?

Proceso instalación Atención cliente Ambiente laboral

10. ¿Según su opinión, es necesario que las observaciones y experiencias de los empleados de ELEPCO S.A. deben ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

Si No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 6. Cuestionario Encuesta a Clientes de ELEPCO S.A. (Latacunga)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Encuesta a: Clientes de ELEPCO S.A.

Objetivo: Determinar el criterio de satisfacción de los clientes de la ciudad de Latacunga respecto a la calidad de servicio brindado por ELEPCO S.A. y las causas que ellos observan del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica que incidan en la calidad del servicio prestado.

Indicaciones:

Estimados clientes sírvanse contestar con una X en el lugar que creyere conveniente de las siguientes preguntas.

1. ¿A su criterio la instalación de medidores de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi (ELEPCO S.A.) en la ciudad de Latacunga cubre sus expectativas?

Si No

2. Según su opinión los trámites administrativos que debe hacer el cliente para la instalación de medidores de energía eléctrica es:

Ágil Normal Lento

3. ¿Considera usted que existe demora en la instalación de los medidores de energía eléctrica?

Si No

4. ¿En qué aspecto usted ha observado mayor demora para la consecución de la instalación de medidores de energía eléctrica?

Trámites administrativos Inspección servicio Instalación servicio

5. ¿Cómo calificaría usted la calidad de servicio brindado actualmente por ELEPCO S.A. en la instalación de medidores de energía eléctrica?

Muy bueno Bueno Regular Deficiente

6. ¿En qué aspecto de los que se menciona a continuación usted ha observado alguna dificultad?

Atención al cliente Materiales Infraestructura Trámites

7. ¿Cuál de las siguientes causas considera usted que no satisface sus expectativas y afecta la calidad de servicio al solicitar la instalación de un medidor de energía eléctrica?

Demora en atención Deficiente instalación Mal trato al cliente

8. ¿Cree usted que se debería optimizar el proceso actual de instalación de medidores para tener una mejor calidad de servicio al cliente?

Si No

9. ¿Qué factor se debería optimizar para tener una mejor calidad de servicio?

Tiempo de atención Instalación de servicio Trato al cliente

10. ¿Según su opinión, es necesario que las observaciones y experiencias de los clientes de ELEPCO S.A. deben ser retroalimentados para mejorar la calidad de servicio al cliente?

Si No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 7. Aplicación de la metodología 5W + 1H

Causa raíz	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?	¿Cómo?
Los empleados de ELEPCO S.A. informan con precisión sobre la realización del trabajo	Establecer una mejora de la información que se brinda	El Jefe de área y los supervisores implementarán una evaluación y mejora de la información que se brinda	De la forma más inmediata posible.	En las áreas involucradas en el proceso	De los resultados del servqual, la dimensión de capacidad de respuesta tiene el nivel de calidad más bajo ofrecido por la empresa	Mediante una evaluación personal y la implementación de un manual de procedimientos.
Los empleados de ELEPCO S.A. le atienden con rapidez	Establecer una mejora en la rapidez de atención.	El Jefe del área realizará las acciones necesarias para implementar una mejora en la rapidez de atención y mantendrá un control del cumplimiento de la mejora.	De la forma más inmediata posible.	En las áreas involucradas en el proceso	De los resultados del servqual, la dimensión de capacidad de respuesta tiene el nivel de calidad más bajo ofrecido por la empresa	Mediante la concientización y capacitación necesarias para mejorar la rapidez de atención a los clientes
Los empleados de ELEPCO S.A. siempre se muestran dispuestos a ayudarlo	Establecer una mejora en las actitudes de los empleados	El Jefe de área y los supervisores implementarán un monitoreo y mejoras en las actitudes de los empleados	De la forma más inmediata posible.	En las áreas involucradas en el proceso	De los resultados del servqual, la dimensión de capacidad de respuesta tiene el nivel de calidad más bajo ofrecido por la empresa	Con un plan de mejora del comportamiento y actitud de los empleados, previo la observación y documentación de actitudes.
Los empleados de ELEPCO S.A. están demasiado ocupados para responder a sus preguntas	Establecer una mejora en las cargas de trabajo y en políticas de atención al cliente	El área de Talento Humano y el Jefe de área implementarán un estudio de cargas de trabajo y de políticas de atención al cliente.	De la forma más inmediata posible.	En las áreas involucradas en el proceso	De los resultados del servqual, la dimensión de capacidad de respuesta tiene el nivel de calidad más bajo ofrecido por la empresa	Mediante un estudio de cargas de trabajo y la implementación de políticas de mejora en la atención al cliente.

Anexo 8. Mejora de capacidad de respuesta del servqual con método 5W+1H

DIMENSIONES	N.	PREGUNTA	VALORACION							
ELEMENTOS TANGIBLES	1	El personal de la empresa ELEPCO S.A. tienen una apariencia de estar capacitados	1	2	3	4	5	6	7	67,86
	2	Las instalaciones físicas de la empresa ELEPCO S.A. son visualmente atractivas	1	2	3	4	5	6	7	
	3	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. tienen una apariencia pulcra	1	2	3	4	5	6	7	
	4	Los equipos y herramientas que utiliza la empresa ELEPCO S.A. son visualmente de buena calidad y modernos	1	2	3	4	5	6	7	
FIABILIDAD	5	Cuando la empresa ELEPCO S.A. promete hacer algo en cierto tiempo lo hace	1	2	3	4	5	6	7	57,14
	6	Cuando Ud. tiene un problema la empresa ELEPCO S.A. muestra un sincero interés en solucionarlo	1	2	3	4	5	6	7	
	7	La empresa ELEPCO S.A. realiza bien su trabajo la primera vez	1	2	3	4	5	6	7	
	8	La empresa ELEPCO S.A. realiza bien su trabajo en el tiempo prometido	1	2	3	4	5	6	7	
	9	La empresa ELEPCO S.A. manifiesta en tener registros exentos de errores	1	2	3	4	5	6	7	
CAPACIDAD DE RESPUESTA	10	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. informan con precisión sobre la realización del trabajo	1	2	3	4	5	6	7	71,43
	11	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. le atienden con rapidez	1	2	3	4	5	6	7	
	12	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. siempre se muestran dispuestos a ayudarlo	1	2	3	4	5	6	7	
	13	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. están demasiado ocupados para responder a sus preguntas	1	2	3	4	5	6	7	
SEGURIDAD	14	El comportamiento de los empleados de la empresa ELEPCO S.A. le transmite confianza	1	2	3	4	5	6	7	71,43
	15	Ud. se siente seguro en sus transacciones con la empresa ELEPCO S.A.	1	2	3	4	5	6	7	
	16	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. son siempre amables con Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	17	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. tienen conocimientos suficientes en sus actividades	1	2	3	4	5	6	7	
EMPATIA	18	En la empresa ELEPCO S.A. le dan una atención individualizada	1	2	3	4	5	6	7	60
	19	En la empresa ELEPCO S.A. tienen horarios de trabajo convenientes para Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	20	En la empresa ELEPCO S.A. le brindan una atención personalizada a sus clientes	1	2	3	4	5	6	7	
	21	En la empresa ELEPCO S.A. se preocupa por los mejores intereses de Ud.	1	2	3	4	5	6	7	
	22	Los empleados de la empresa ELEPCO S.A. comprenden las necesidades específicas de Ud.	1	2	3	4	5	6	7	