



UNIVERSIDAD
CIENFUEGOS
Carlos Rafael Rodríguez

UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tesis Presentada en opción al Título
Máster en Ingeniería Industrial
Mención Calidad

**TITULO: PROCEDIMIENTO PARA LA
PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS
SERVICIOS COMERCIALES DE LA EMPRESA
ELÉCTRICA CIENFUEGOS**

UNE

AUTOR: Ing. Siul García Olite

EMPRESA ELÉCTRICA

TUTOR: MsC. Yamil Cáramez Santana

CIENFUEGOS

Curso 2011-2012

“Año 53 de la Revolución”

AVAL DE LA EMPRESA



Cienfuegos, 5 de Diciembre de 2011.

“Año 53 de la Revolución”

La investigación titulada: *“Procedimiento para la Planificación de la Calidad en los Servicios Comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos”* se llevó a cabo durante los meses de Febrero-Diciembre de 2011 y como resultado se elabora un procedimiento para la planificación de la calidad que posibilite la reducción de las discrepancias en la calidad en el diseño del proceso de “Servicios Comerciales” para el sector estatal que contribuya a reducir las quejas existentes en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos. Como resultado se logra identificar y ejecutar un proyecto de Planificación de la Calidad de vital importancia para la organización. En el desarrollo del mismo se obtienen una serie de resultados de investigación relacionados con la identificación de las necesidades de los clientes y el despliegue de estas para el Diseño y Desarrollo del Producto.

La dirección de la Empresa convencida que el trabajo propuesto solucionará en gran medida las discrepancias de la calidad en el área de los servicios comerciales, la cual es una de las áreas claves de la empresa, aprueba la investigación presentada.

El mismo está técnicamente fundamentado y cumple con todos los requerimientos técnicos necesarios.

Y para que así conste firman la presente:

Ing. Pablo Oscar Hernández Gómez
Especialista Principal de Calidad
Empresa Eléctrica Cienfuegos

Ing. Ignacio Jesús D’Escubet Pérez
Director de Capital Humano
Empresa Eléctrica Cienfuegos

Ing. Miguel Pérez Rodríguez
Director General
Empresa Eléctrica Cienfuegos



Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Ingeniería Industrial

Hago constar que la presente investigación titulada: “*Procedimiento para la Planificación de la Calidad en los Servicios Comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos*”, fue realizada como parte de la culminación de los estudios de la Maestría en Ingeniería Industrial mención Calidad de quien suscribe Siul García Olite, en la Universidad de Cienfuegos.

Se autoriza a que el mismo sea utilizado por tal institución para los fines que se estimen convenientes y se esclarece que no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la requerida aprobación del autor.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certifican que la investigación ha sido realizada según acuerdos de la dirección del centro y que la misma cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico-Técnica

Computación

Oponente

Tutores

Pensamiento



*“Solo se oponen a la calidad los que no tienen voluntad
ni talento para alcanzarla”.*

Ernesto Che Guevara.

A red handwritten signature, likely of Ernesto Che Guevara, consisting of stylized cursive letters.

Dedicatoria



*A mis Padres y a mi Esposa,
por su amor y ser la fuerza que me mueve a superarme cada día*

Agradecimientos



*A mi mamá y a mi Esposa,
por estar a mi lado en cada momento y por su infinito amor.*

*A mi Tutor,
por su interés y dedicación en mi preparación profesional,
sin el no hubiese sido posible el desarrollo de este trabajo.*

*A mis Amigos,
por brindarme su ayuda generosa y desinteresada.
...a todas aquellas personas que en algún momento me
brindaron su ayuda y que por ser tantos me sería
imposible mencionarlos a todos,*

A todos ellos Muchas Gracias.

Resumen



RESUMEN

La realización de proyectos y programas nacionales, como el de la Revolución Energética el cual está encaminado a lograr una eficiencia energética nacional y una eficaz utilización de los recursos energéticos en nuestra nación, ha propiciado el incremento cualitativo y cuantitativo en el servicio eléctrico de nuestro país y en especial de nuestra provincia. Lo que ha traído como resultado que se definan nuevas estrategias en función de los cambios en el entorno y se trabaja por mejorar continuamente la calidad de los servicios.

La presente investigación se desarrolla en la Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos, perteneciente al Ministerio de la Industria Básica, y su objetivo principal es aplicar un procedimiento para la planificación de la calidad que posibilite la reducción de las discrepancias en el diseño del proceso de “Servicios Comerciales” para el sector estatal.

Para la identificación de los enfoques y conceptos que soportan esta investigación se realiza una búsqueda bibliográfica y de recursos de Internet. Durante la realización del estudio se utiliza un amplio espectro de herramientas de calidad que abarcan desde el trabajo en equipo, las entrevistas y las encuestas; hasta el Mapeo de Procesos, las Matrices de Planificación y el Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos Críticos.

Como resultado final se logra identificar y ejecutar un proyecto de Planificación de la Calidad de vital importancia para la organización. En el desarrollo del mismo se obtienen una serie de resultados de investigación relacionados con la identificación de las necesidades de los clientes y el despliegue de estas para el diseño y desarrollo del producto y del proceso.

Palabras Claves: Gestión, Servicios, Cliente, Procesos, Satisfacción del cliente, Planificación de la calidad.

Abstract



ABSTRACT

The projects and programs like the Energy Revolution which is aimed at achieving national energy efficiency and optimum use of energy resources in our nation has led to the qualitative and quantitative increase in electric service to our country and special province. What has resulted in defining new strategies based on changes in the environment and work to continually improve the quality of services.

This research is based on the Cienfuegos Provincial Electricity Company under the Ministry of Basic Industry of the province of Cienfuegos and its main objective is to implement a process for quality planning that enables the reduction of disparities in the quality design the process of "Business Services" for the state sector to help reduce existing complaints in "Empresa Eléctrica Cienfuegos".

For the identification of approaches and concepts that support this research is conducted a literature search and Internet resources. During the study used a wide range of quality tools ranging from teamwork, interviews and surveys, to Process Mapping, Planning Matrices and Analysis of Failure Modes and Effects Critical.

The final result is achieved by identifying and implementing a draft Quality Planning vital for the organization. In the development of it is obtained a series of results related to the identification of customer needs and deployment of these for design and product development.

Keywords: Management, Services, Process, Customer Satisfaction and Quality Planning.

Índice



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	9
1.1 CONCEPTOS Y EVOLUCIÓN DE LOS ENFOQUES DE LA CALIDAD.	10
1.1.1 El concepto de calidad	10
1.1.2 Evolución de los enfoques de la calidad.	11
1.2 EL CAMINO HACIA LA EXCELENCIA: CALIDAD TOTAL.	13
1.2.1 Los modelos de excelencia en la gestión.	14
1.2.2 Las normas ISO 9000 (“NC-ISO 9000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario,” 2005) como Modelos de Gestión.	15
1.2.3 La calidad como Filosofía de Gestión Corporativa.	16
1.3 LA CALIDAD Y LAS EMPRESAS DE SERVICIO.....	19
1.3.1 Las empresas de servicio: características y funciones.	19
1.3.2 El cambio cultural en los servicios.	20
1.3.3. Mejores prácticas para los procesos de servicio.	20
1.4 LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	26
1.4.1. Definición	26
1.4.2 La Planificación de la Calidad, los ingresos por ventas y la satisfacción del cliente.	27
1.4.3 Metodologías y/o Técnicas en la Planificación de la Calidad	29
1.4.4 Planificación de la Calidad según Juran. Criterios de Aceptación.....	31
1.5 PROCEDIMIENTO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN JURAN. 5TA EDICIÓN. MODELO TRADICIONAL.	32
1.5.1 El enfoque moderno de la Planificación de la Calidad.	32
1.5.2 Resumen de los pasos para la Planificación de la Calidad según (Juran & Godfrey, 2001) y (De Feo & Barnard, 2004).	34
1.6 Conclusiones Parciales	41
CAPÍTULO II: CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL CIENFUEGOS.	42
2.1 Introducción.	42
2.2 Servicios Eléctricos, Surgimiento y Caracterización.	42
2.3 Caracterización de la Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos.	44
2.4 Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos. Criterios de decisión para la implantación de un procedimiento para la Planificación de la Calidad.	51
2.5 Servicios Comerciales. Criterios de Selección para la implantación de un procedimiento para la Planificación de la Calidad.....	55
2.6 Conclusiones Parciales:	61
CAPÍTULO III: APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS COMERCIALES EN LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS.	62
3.1 Introducción.	62
3.2 Paso 1: Establecer el Proyecto.....	62
3.3 Paso 2: Identificar a los Clientes.....	65
3.4 Paso 3: Descubrir las necesidades del cliente.	70
3.5 Paso 4: Desarrollar el Producto.	75
3.6 Paso 5: Desarrollar las características del proceso.	84
3.7 Paso 6: Desarrollo de los controles del proceso/ transferencia a operaciones.....	97
3.8 Conclusiones Parciales.	99
CONCLUSIONES GENERALES	100
RECOMENDACIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

Introducción



INTRODUCCIÓN

El mercado nacional e internacional transcurren por un proceso de cambio como consecuencia de la introducción de nuevas herramientas de gestión, exigencias del cliente o regulaciones y leyes que obligan a las organizaciones a ser competitivas. El poder del consumidor cada vez es mayor, ha dejado de ser conformista y ahora exige su satisfacción, lo que se traduce en mejores niveles de servicio y productos de mayor calidad.

El progreso en la calidad tiene dos objetivos: por una parte incrementar la satisfacción del cliente (tanto interno como externo), su confianza y fidelización; y por otra, aumentar la productividad y competitividad de la organización.

La Empresa Eléctrica Cienfuegos no está exenta de estos retos que son necesarios en el entorno empresarial actual, ella abarca propiamente las actividades de generación, distribución y comercialización de la Energía Eléctrica en nuestra provincia, entre estos procesos considerados los más importantes dentro de la organización, el de comercialización atiende todo lo referente a la lectura, facturación y cobro de la Energía Eléctrica que se suministra. Unido a esto aparece un incremento cualitativo y cuantitativo en el servicio producto de la realización de proyectos y programas nacionales como el de la Revolución Energética. Este incremento ha generado de forma paralela una mayor cantidad de quejas al servicio que se brinda.

Lo anterior ha hecho que la Empresa Eléctrica Cienfuegos se defina nuevas estrategias en función de los cambios en el entorno. Como parte de éstas estrategias está la implantación de un Sistema de Calidad según la norma ISO 9001: 2008 y se trabaja por mejorar continuamente la calidad de los servicios. En este contexto se desarrolla la presente investigación, titulada **“Procedimiento para la Planificación de la Calidad en los Servicios Comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos”**, con el propósito de dotar de una herramienta o un método que le permita disminuir las quejas y las discrepancias en la calidad. Con esto se busca fortalecer los servicios comerciales, el proceso operacional de mayor influencia en la generación de utilidades e impacto social.

Situación Problemática

La Empresa Eléctrica Cienfuegos viene enfrentando en los últimos años discrepancias en la calidad de su servicio, lo que se refleja en bajos niveles de satisfacción y quejas de sus clientes. Esta situación atentan contra el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad, dentro de los cuales se encuentra el aumento de la eficacia y eficiencia de los procesos y la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad a través de la norma ISO 9001: 2008. Es de

señalar que la entidad objeto de estudio ha dado pasos en la implantación de dicho sistema, pero no se han logrado los resultados esperados por no atenderse adecuadamente el requisito 5.4 de la Norma ISO 9001: “Planificación de la Calidad”.

Los objetivos propuestos están en consonancia con lo exigido por el Proceso de Perfeccionamiento Empresarial y la nueva política recogida en los lineamientos del Partido Comunista de Cuba (PCC).

Problema de la Investigación

El aumento de las quejas de los clientes con respecto a años anteriores, provocado por un bajo nivel de satisfacción, determina la aplicación de un procedimiento para la planificación de la calidad del proceso de “Servicios Comerciales” en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Se plantea la siguiente **Hipótesis de Investigación**: La aplicación de un procedimiento para la planificación de la calidad posibilitará la reducción de las discrepancias en la calidad en el diseño del proceso de “Servicios Comerciales” en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

Variables de la Investigación

1. Procedimiento para la planificación de la calidad.
2. Discrepancias en la calidad.

Definición Conceptual

- Procedimiento para la planificación de la calidad: Forma especificada para llevar a cabo la parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad. (NC ISO 9000:2005).

Discrepancias en la calidad: fallas continuas al producir bienes o servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. En el proceso de planificación de la calidad se reconocen las discrepancias en la comprensión de las necesidades del cliente, las discrepancias en el diseño, las discrepancias en los procesos y las discrepancias en las operaciones. (Juran & Godfrey, 2001).

Definición Operacional

Procedimiento para la planificación de la calidad: Se ha podido identificar un procedimiento que de manera estructurada posibilita el desarrollo de la mejora de un proceso. Este procedimiento está organizado por etapas y actividades, y están definidas las herramientas a utilizar y los resultados a alcanzar en cada etapa. Este procedimiento ha sido seleccionado después de la

revisión de la teoría existente y su análisis crítico para la aplicación en el entorno cubano. En este caso se utiliza el procedimiento propuesto por De Feo & Barnard (2004).

Discrepancias en la calidad:

- Se han identificado los clientes del proceso, establecido sus necesidades y expectativas y se han expresado en el lenguaje del cliente (voz del cliente). Este proceso se realiza utilizando las matrices de planificación propuestas por De Feo & Barnard (2004).
- Se realiza el proceso de traducción de las necesidades de los clientes expresadas en su lenguaje en el diseño del producto. Esto incluye la identificación de las metas y características del producto de alto nivel, las metas y características detalladas del producto, la optimización de las metas y características y la documentación de diseño final. Este proceso se realiza utilizando las matrices de planificación propuestas por De Feo & Barnard (2004).
- Se realiza el desarrollo del proceso mediante del despliegue del diseño del producto. Esto incluye establecer un diseño general del proceso, la identificación de las metas y características del proceso, la optimización de las metas y características del proceso, establecer la capacidad del proceso y la documentación de diseño final del proceso. Este proceso se realiza utilizando las matrices de planificación propuestas por De Feo & Barnard (2004).

Para verificar esta hipótesis de investigación se plantea el siguiente **Objetivo General:** Aplicar un procedimiento para la planificación de la calidad que posibilite la reducción de las discrepancias en la calidad en el diseño del proceso de “Servicios Comerciales” de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

Derivándose los siguientes **Objetivos Específicos:**

1. Revisar la literatura sobre el desarrollo y mejores prácticas de la planificación de la calidad y su influencia en las principales tendencias de gestión de la calidad contemporánea, que permita adoptar la teoría que sustente el desarrollo de la investigación.
2. Establecer la necesidad de la aplicación del procedimiento seleccionado para el diseño del proceso “Servicios Comerciales” en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.
3. Aplicar el procedimiento de planificación de la calidad en el proceso “Servicios Comerciales” en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

Para dar cumplimiento a los objetivos, el trabajo se encuentra estructurado en 3 capítulos, lo cual se expone a continuación:

- En el **Capítulo I** se exponen los resultados de la búsqueda bibliográfica realizada.
- En el **Capítulo II** se realiza una descripción de la situación actual de la empresa objeto de estudio, así como la fundamentación de la investigación.
- En el **Capítulo III** se exponen los resultados de la aplicación del procedimiento de la Planificación de la Calidad en el Servicio Comercial en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos hasta el Paso 5 y se describe el Paso 6.
- Al final se describen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Herramientas y Métodos

Se utilizan herramientas que son consideradas como mejores prácticas dentro del proceso de planificación de la calidad. En este caso, herramientas de investigación de clientes, la utilización de las matrices de planificación de la calidad que permiten el despliegue de la voz del cliente desde las necesidades hasta las características del proceso, análisis de capacidad de procesos y planes de transferencia a operaciones. Además se utilizan herramientas genéricas de gestión, para el trabajo con expertos y software para el procesamiento de datos y el tratamiento de la información.

Resultados Esperados

- La identificación de las necesidades declaradas y reales de los clientes del proceso, el establecimiento de prioridades y de metas.
- La traducción de las necesidades del cliente en el diseño del producto, especificando las metas, características y el plan final de diseño de producto y proceso.
- La conciliación del diseño general del proceso con los requisitos y características del producto.
- La propuesta de procedimientos, herramientas y documentación para aplicaciones posteriores.

Capítulo I



CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se hace referencia a los principales hallazgos encontrados durante el estudio bibliográfico, que permiten la incorporación de los elementos teóricos necesarios para la fundamentación de este estudio y de los modos de actuación resultantes de las aplicaciones prácticas.

Se deben considerar las bases teóricas más difundidas desde la evolución que ha tenido el concepto y los enfoques de la calidad, hasta sus tendencias actuales. La Calidad Total, además de realizar un análisis de los principales modelos que aplican esta filosofía, la Calidad en los Servicios y la Planificación de la Calidad, teniendo en cuenta las diferentes metodologías y recomendaciones de autores reconocidos en el tema, es la base teórica fundamental que apoya la realización de este trabajo.

En la **figura 1.1** se representa el hilo conductor que organiza de una manera lógica los temas mencionados posteriormente.

HILO CONDUCTOR

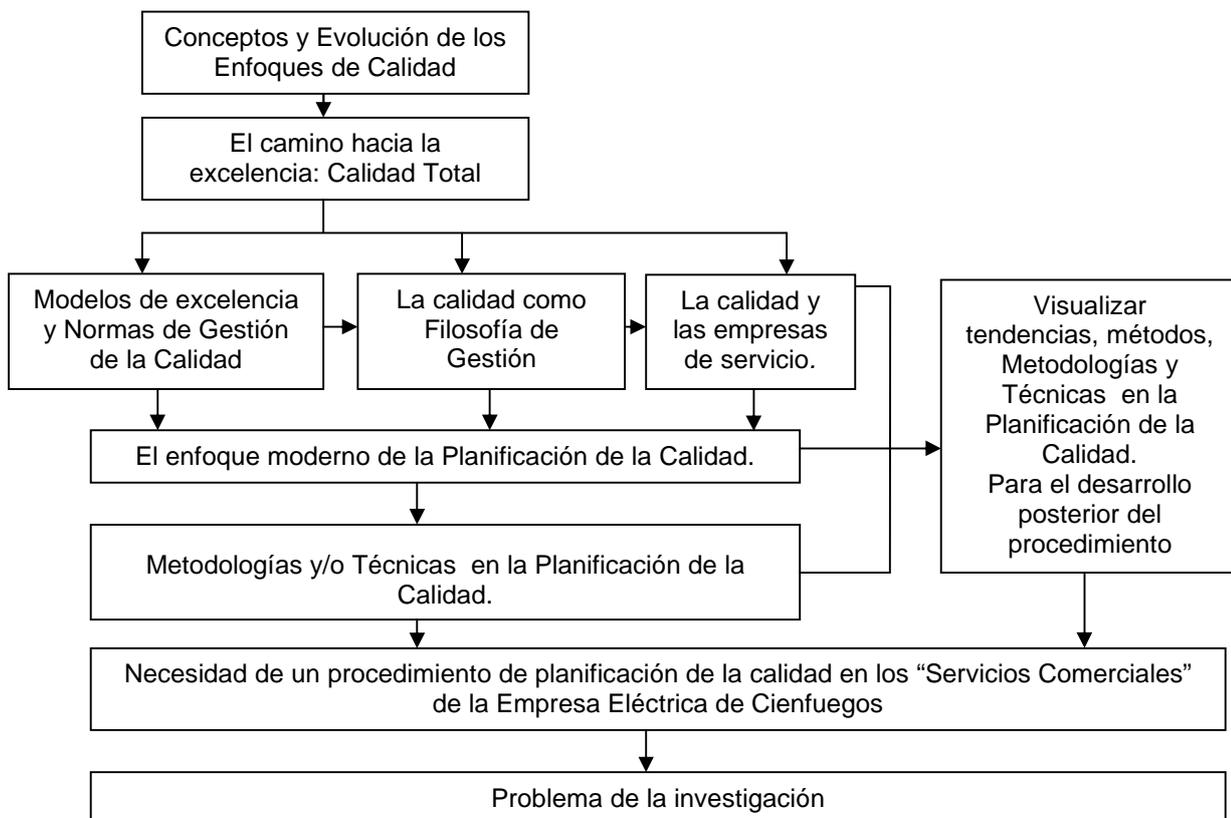


Figura 1.1: Hilo conductor. **Fuente:** Elaboración Propia.

1.1 CONCEPTOS Y EVOLUCIÓN DE LOS ENFOQUES DE LA CALIDAD.

1.1.1 El concepto de calidad

No existe una única definición de calidad. El concepto va cambiando en el tiempo, de acuerdo al punto de referencia, al contexto en qué se analiza y según las diferentes facetas de la actividad humana. Los autores que han profundizado en el tema han aportado, por lo tanto, definiciones variadas, cuyo análisis nos aporta criterios importantes para decisiones futuras en el desarrollo de este trabajo.

Si se analizan las de (Juran & Gryna, 1995), para quienes la calidad *“es la satisfacción del cliente”*, o *“adecuación para el uso”*, se observa que aunque sencillas y escuetas, estas definiciones proporcionan una base para su aplicación y el mejoramiento continuo.

Buscando su significado se comprende su gran amplitud, porque abarcan desde la concepción del proceso o producto en sí hasta el cliente en el cual impacta, entendiéndose por “producto” el resultado o salida de un proceso, ya sea hardware, software o un servicio.

Según la Definición de la Norma ISO 9000 (“NC-ISO 9000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario,” 2005), se considera Calidad al *grado en el que un conjunto de características inherentes al producto, cumplen con los requisitos establecidos, ya sean implícitos u obligatorios*. Analizando esta se puede apreciar que ahora el alcance va más allá de las necesidades y expectativas del cliente, incluyendo otras partes interesadas (personal, proveedores o la sociedad). Lo que se corresponde con la definición de cliente que realiza Juran en un concepto de carácter amplio, quien distingue al cliente como “persona o colectivo sobre el que repercuten nuestros procesos y nuestros productos o servicios (Juran & Godfrey, 2001), este incluye los usuarios y consumidores: la sociedad, los habitantes del área, la administración, los distribuidores y el que utiliza para su propio provecho el producto o servicio, es decir, el utilizador o usuario último del mismo.

Otra posición parte de que la calidad es un término difícil de definir, no solo porque puede analizarse desde las perspectivas del uso del producto (sus características satisfacen las necesidades y expectativas del cliente), de su elaboración (considerando las características que se le aportan al producto durante el proceso de realización) o del diseño (cuando se define un producto que satisfaga las necesidades del cliente potencial), sino también porque está estrechamente vinculada a la evolución de los sistemas de administración y a los cambios constantes en las estructuras económicas (Cantú Delgado, 2002).

Una definición considera la calidad desde una óptica de marketing estratégico (Pons & Villa, 2006), como: *el conjunto de características de una organización que le confieren la capacidad para cumplir los requerimientos, superar las expectativas, así como prever y cumplir las necesidades de los clientes, con la entrega de productos y/o la prestación de servicios.* En la cual se entiende por **Requerimientos** a los aspectos tangibles del producto o servicio; por **Expectativas** a las percepciones del cliente de cómo este debe ofrecerse y por **Necesidades** aquellos tangibles que no están actualmente disponibles para los clientes, pero que si lo estuvieran se convertirían muy rápido en requerimientos.

Hasta aquí se había visto la calidad de diseño, la de conformidad y la de disponibilidad y aparece ahora la calidad en el servicio después de venta, como una vía de asegurar la satisfacción del cliente, realizar evaluaciones de campo y obtener información para el mejoramiento de la calidad de la oferta.

Como se puede apreciar la definición de calidad ha cambiado con el progreso de la tecnología, los sistemas y personas, pero lo que sí apreciamos en todas estas es que lo importante es *“satisfacer el cliente y sus requisitos”*, los cuales pueden variar teniendo en cuenta las expectativas y necesidades de cada cual y los cambios del entorno.

Por lo tanto podemos afirmar que la **Calidad** tiene un carácter dinámico y significa la *satisfacción del cliente en su concepto más genérico, no solo entregándole un producto adecuado al uso para el cual está previsto, sino también siendo capaz de adaptarlo continuamente a sus nuevas necesidades y expectativas, así como a las regulaciones vigentes y a los cambios en los sistemas y procesos internos.*

A partir de estas consideraciones se aprecia que los programas de mejora de la calidad deben, en primer lugar, perseguir el mejoramiento de las especificaciones del producto o servicio y del proceso de realización y, en segundo lugar, considerar otros elementos de la gestión que contribuyen a su mejoramiento continuo, en este caso se encuentran los procesos internos, las relaciones con entidades externas (proveedores y clientes) y las personas.

1.1.2 Evolución de los enfoques de la calidad.

La tabla siguiente muestra cómo ha ido evolucionando con el tiempo el enfoque que se le ha dado a la calidad según el desarrollo de la humanidad.

Tabla 1.1 Evolución de los enfoques de la Calidad. **Fuente:** Elaboración Propia.

ENFOQUE DE LA CALIDAD	CONCEPTO	FINALIDAD	ORIENTADO A
Inspección	Surge para hacer las cosas bien. Desde la etapa artesanal se inspeccionaba no sólo cada etapa de la fabricación del producto sino también cada momento de la producción y a cada producto manufacturado. Con el avance de la tecnología, aparece la estandarización y la calidad se enfocó a la fabricación de artículos por especificaciones. Se inspeccionaba la producción terminada.	<ul style="list-style-type: none"> -Satisfacer al cliente. -Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho -Crear un producto único. 	El Producto Final
Control de Calidad	Son técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos. Surge con el desarrollo de la estadística que ligada a la inspección, demostró que era más eficaz establecer controles durante el proceso que sólo al final del mismo y producir con constancia dentro de una determinada tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> -Satisfacer las necesidades técnicas del producto. 	El Proceso Productivo
Aseguramiento de la Calidad	Son los Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos, consiste en identificar, planificar y asegurar las actividades necesarias para ofrecer confianza al cliente sobre la calidad del producto que se le ofrece.	<ul style="list-style-type: none"> -Satisfacer al cliente. -Prevenir errores. -Reducir costes. -Ser competitivo. 	El Sistema
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente por medio de un sistema integral de gestión de procesos y su derivación en productos y servicios de alta calidad.	<ul style="list-style-type: none"> -Satisfacer tanto al cliente externo como interno. -Ser altamente competitivo. -Mejora Continua. 	Todos los Procesos, Áreas y Personas

Como se ha podido apreciar la calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia y por lo tanto se requiere de una mayor implicación de la alta dirección que en etapas anteriores.

En la **Figura 1.2** se puede apreciar la evolución de los diferentes enfoques de calidad en el tiempo y cómo la implicación de la dirección en la obtención de la calidad ha aumentado, del mismo modo que la calidad se ha ido reorientando, hasta nuestros días donde involucra a todas las personas, áreas y procesos de una organización.

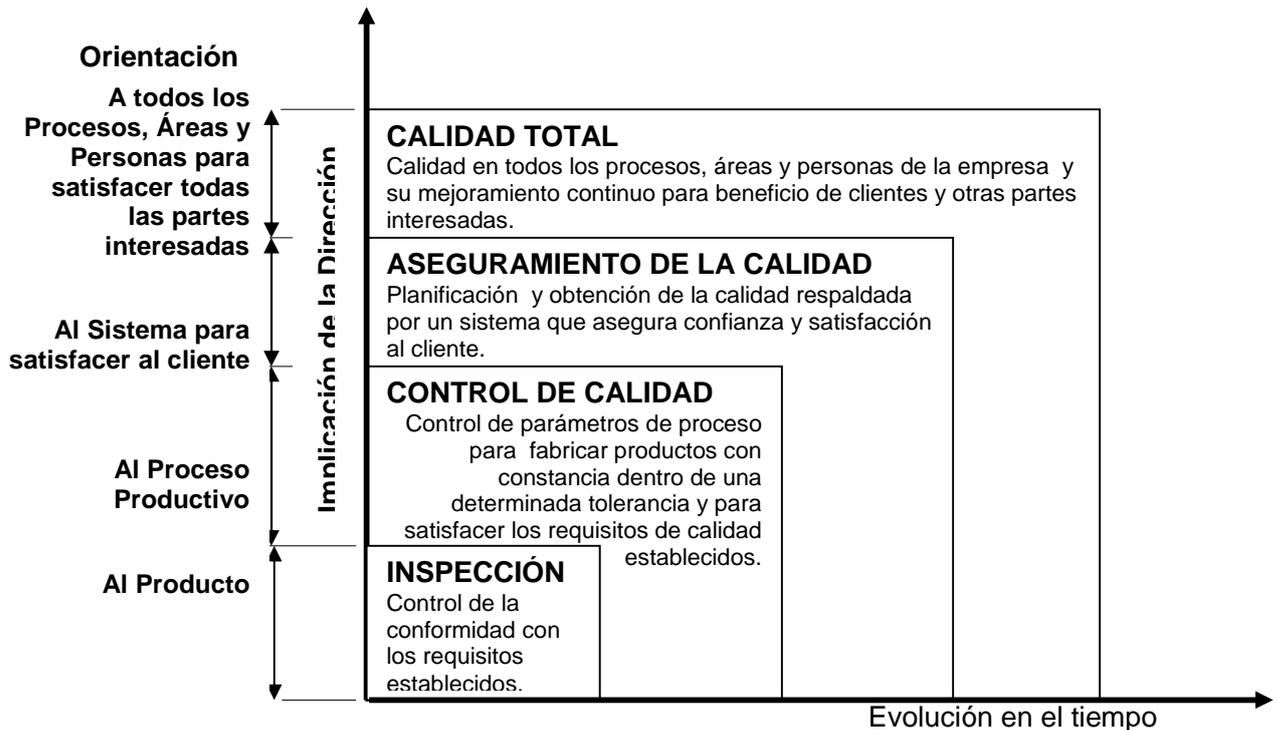


Figura 1.2: Evolución en el tiempo de los enfoques de calidad y con ello de la posición de la alta dirección en relación a la calidad. **Fuente:** Elaboración Propia.

1.2 EL CAMINO HACIA LA EXCELENCIA: CALIDAD TOTAL.

La Calidad Total o Excelencia es una estrategia de gestión, cuyo objetivo es que la organización satisfaga de una manera equilibrada las necesidades y expectativas de los clientes, empleados y demás partes interesadas. Esta filosofía surge en Japón en los años 80, está caracterizada por una actitud permanente encaminada a la mejora continua, supone un cambio cultural que afecta e involucra a todos. Su objetivo es la competitividad a través de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes. Aplicarla significa obtener calidad en todos los procesos y actividades de la organización, introducir el concepto de cliente interno, hacer énfasis en la prevención (las cosas bien a la primera), considerar la calidad responsabilidad de todos y conseguir el compromiso de la dirección.

Para transitar este camino y alcanzar la meta deseada se ha escrito y estipulado muchos elementos a través del pensamiento y la obra de varios autores y precursores del movimiento de Calidad Total (TQM) destacándose los tres autores más significativos por ser las personas que más han investigado, aportado y legado a la teoría de la calidad. Estos autores son Edward W. Deming, Joseph M. Juran y Philip B. Crosby.

Se toman en cuenta diferentes aspectos que describen los elementos fundamentales de la teoría de la calidad y que pueden resultar contrastantes para los diferentes enfoques. Esta comparación y los aportes de cada autor se pueden consultar en el **Anexo 1**.

La teoría de la calidad desarrollada por los autores más reconocidos en esta área deja algunos espacios en blanco cuando se busca la forma de mejorar la competitividad de una organización mediante la ejecución de los conceptos de la calidad total. La teoría básica provee de una fuerte base de conocimientos para apoyar las áreas de operación del negocio y mejoramiento de la calidad, pero proporciona poca contribución sobre liderazgo, comportamiento humano, planeación estratégica y posicionamiento en el mercado. Si se agregan algunos otros conceptos desarrollados en otros campos de la teoría administrativa, es posible crear un buen modelo conceptual de negocios que sirva de guía para la implementación de un modelo de calidad total efectivo. En el **Anexo 2** se pueden encontrar tres corrientes de programas de Gestión de la Calidad Total.

Después de haber analizado los aportes de los autores anteriormente citados se pueden arribar a valiosas conclusiones. Se puede plantear entonces, que las organizaciones tienen una mayor probabilidad de éxito y de permanecer en el mercado si desarrollan una cultura de mejora continua mediante la aplicación de los conceptos y herramientas de la Gestión de la Calidad Total a su sistema de administración, para planear, controlar y mejorar su operación.

1.2.1 Los modelos de excelencia en la gestión.

Estos modelos recogen prácticas universalmente aceptadas y tienen por objeto promover la gestión integral de la calidad, la autoevaluación y el reconocimiento público de los logros de aquellas organizaciones que demuestren la implantación exitosa del mismo. Podemos mencionar algunos, como son:

- En 1951, JAPÓN crea un modelo de Gestión de Calidad Total para hacer frente al caos económico y la falta de capital inversor, base del Premio DEMING.
- En 1987, EE.UU desarrolla un modelo propio, MALCOLM BALDRIGE, como reacción ante el incremento de las importaciones de productos japoneses.
- Posteriormente EUROPA, en 1989, también se suma a esta dinámica y crea su modelo de Gestión de Calidad basado en el EFQM, desarrollado por European Foundation for Quality Management.
- En 1999 la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ) y gobiernos firman la Declaración de Cartagena de Indias de Excelencia en la Gestión, y plantean la creación de un Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, y las guías de autoevaluación del Premio Iberoamericano de la Calidad.
- En el resto de América también se han desarrollado modelos para el otorgamiento de premios nacionales.

Para las organizaciones que transitan el camino hacia la excelencia, aplicar alguno de estos modelos significa establecer una referencia de calidad para la organización, conocer su posición respecto a otras entidades más avanzadas o a determinados criterios; detectar áreas fuertes y puntos débiles de la organización; conocer el camino hacia la mejora continua a través de los aspectos que conforman el modelo seleccionado; someterse a la evaluación de expertos externos que aportan múltiples ideas de mejora y unir a los trabajadores en el logro del objetivo.

1.2.2 Las normas ISO 9000 (“NC-ISO 9000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario,” 2005) como Modelos de Gestión.

Desde su surgimiento las Normas ISO 9000 han tenido gran aceptación internacional. Muchos países han adoptado la Norma ISO 9001, en su versión 2008 (“NC-ISO 9001. Sistema de Gestión de la Calidad. Requerimientos.,” 2008) como vía de asegurar el mejoramiento continuo y con fines de certificación y reconocimiento.

Las Normas Internacionales de la familia ISO 9000 son genéricas e independientes de todo sector específico industrial o económico. Colectivamente, estas normas establecen requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad que no solo contemplan el Aseguramiento de la Calidad de la conformidad de un producto y/o servicio, sino que también incluye la necesidad

de que las organizaciones demuestren su capacidad para lograr la satisfacción de los clientes.

Las ediciones actuales de las Normas NC ISO 9001: 2008 y NC ISO 9004: 2009 (“NC-ISO 9004. Sistema de Gestión de la Calidad. Recomendaciones para la mejora del desempeño.”, 2009) se han desarrollado como un par consistente de normas para la gestión de la calidad, las cuales han sido diseñadas para complementarse entre sí, pero que pueden utilizarse igualmente como documentos independientes.

La NC ISO 9001: 2008 se utiliza si se trata de establecer un sistema de gestión que proporcione confianza en la conformidad de su producto con requisitos establecidos o especificados y para ser certificado por una entidad externa.

Los cinco capítulos juntos de la NC ISO 9001: 2008 se utilizan para describir cómo debería satisfacer a sus clientes y cumplir con los requisitos legales o reglamentarios aplicables. Buscará mejorar su Sistema de Gestión de la Calidad incluyendo los productos y servicios que proporciona a sus clientes.

1.2.3 La calidad como Filosofía de Gestión Corporativa.

En epígrafes anteriores se hacen referencia al pensamiento de Edward W. Deming, Philip B. Crosby y Joseph M. Juran los tres autores más significativos en el campo del estudio de la Calidad Total como modelo de gestión empresarial. Este último revierte una significativa importancia para nuestra investigación por estar reconocido como la persona que añadió la dimensión de Gestión a la Calidad, ensanchándola desde su origen estadístico. (Juran & Godfrey, 2001) describe a la calidad desde la perspectiva del cliente y plantea la calidad como atributo de toda la empresa, no debe ser relegada a las acciones que contemple un departamento que sea creado con el fin de asegurarla. Debe ser parte del proceso de elaboración o prestación de los bienes o servicios, debiendo existir un serio compromiso de todo el personal para alcanzarla de manera preventiva, es decir, no esperar que se detecten defectos para evitarlos. La consecución de la Calidad no se delega, sino que todos debemos ser protagonistas para alcanzarla. Deberá ser una filosofía que sostenga el comportamiento de todos en la empresa. Se deduce uno de los planteamientos valiosos de Juran: el ser humano es incorporado de manera vital y directa en el arte de lograr Calidad, en cuanto es parte de un proceso de auto-supervisión individual y directa.

La Calidad tiene dos aspectos: mayor calidad significa un mayor número de características que hacen que el producto cubra las necesidades del cliente. El segundo aspecto es acerca de "libre de problemas": mayor calidad consiste de menores defectos.

En el año 1986 se publica "La Trilogía de Juran" la cual ha sido aceptada globalmente como la base para la gestión de la calidad. Después de casi 50 años de investigación define que para alcanzar la calidad es conveniente empezar por establecer la visión de la organización, así como su política y objetivos. La conversión de objetivos y resultados se hace, pues, mediante los procesos de gestión: secuencia de actividades que producen los resultados propuestos. La gestión de la calidad hace un uso extensivo de los tres procesos que toda organización debe seguir para la mejora: **planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad** (ver **Tabla 1.2**).

Tabla 1.2. Los tres procesos universales de la gestión de la calidad.

Fuente: Manual de la Calidad de Juran 5ta edición. (Juran & Godfrey, 2001)

Planeación de la Calidad	Control de la Calidad	Mejoramiento de la Calidad
<ul style="list-style-type: none"> -Establecer metas de calidad. -Identificar quiénes son los clientes. -Desarrollar características de productos que respondan a las necesidades de los clientes. -Desarrollar procesos capaces de conseguir características del producto. -Establecer controles de procesos, y transferir los planes a los equipos de operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar el rendimiento actual. -Comparar el rendimiento actual con las metas de la calidad. -Actuar sobre la diferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> -Demostrar la necesidad. -Establecer la infraestructura. -Identificar proyectos de mejora. -Establecer los equipos de los proyectos. -Proporcionar a los equipos recursos, formación y motivación para: diagnosticar las causas e impulsar las soluciones. -Establecer controles para mantener las ventajas.

Los tres procesos universales de la trilogía de Juran están interrelacionados. El diagrama de la trilogía es un gráfico (ver **Figura 1.3**) con el tiempo en el eje horizontal y el coste de la baja calidad en el eje vertical. La actividad inicial es la planificación de la calidad. Los planificadores determinan quiénes son los clientes y cuáles son sus necesidades. Los planificadores desarrollan entonces los diseños del producto y del proceso para responder a estas necesidades.

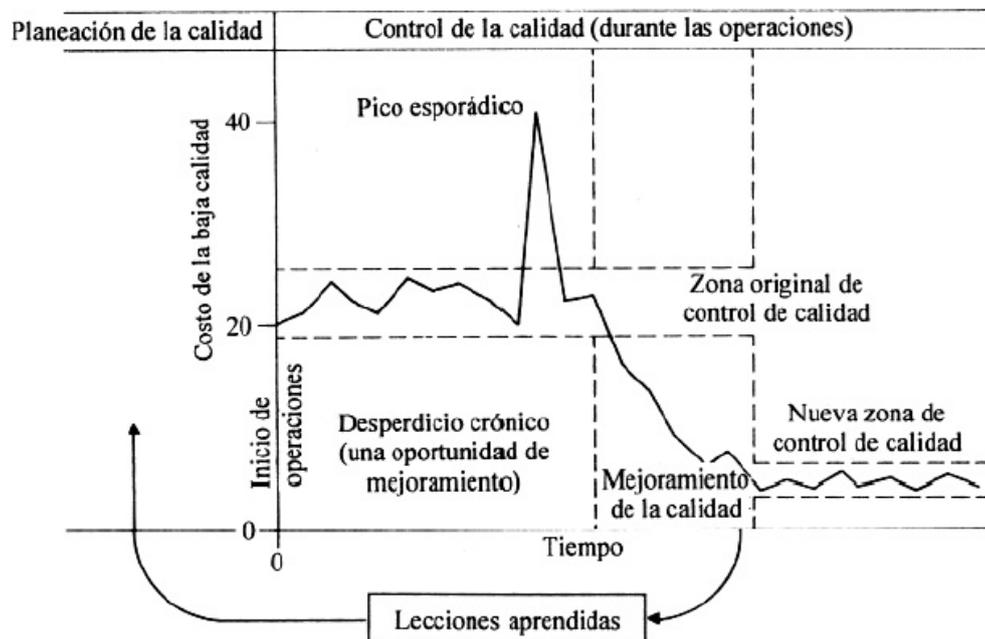


Figura 1.3: Diagrama de la Trilogía de Juran.

Fuente: Manual de Calidad de Juran 5ta edición.

El diagrama de la trilogía se relaciona con las diferencias del producto. La escala vertical muestra unidades de medidas como: el coste de la baja calidad, promedios de errores, porcentaje defectuoso, etc. Los resultados de reducir las deficiencias son: reducir el coste de la baja calidad, cumplir más compromisos de entrega, reducir la insatisfacción del cliente, etc.

Al relacionar el diagrama de Juran con las características del producto la escala vertical muestra unidades de medidas como millones de instrucciones por segundos, tiempo principal entre fallos, porcentajes de entregas a tiempo, etc. Para estos diagramas lo que está arriba es bueno, y una escala vertical genérica lógica es posibilidad de venta del producto.

El enfoque de Juran es novedoso por la incorporación del elemento humano en sus teorías, además de enfocarse en las necesidades del cliente, idea que es reconocida como de un alto peso y que aun hoy es considerada como revolucionaria y que realmente hace muy pocos años es aplicada de verdad por las empresas.

1.3 LA CALIDAD Y LAS EMPRESAS DE SERVICIO.

1.3.1 Las empresas de servicio: características y funciones.

El servicio es un proceso interpersonal que implica respeto en el sentido objetivo de responder a las expectativas del cliente. Es factible y deseable prestar servicios de igual a igual, ejercer la profesión y el oficio con dignidad; realizar la paradoja semántica de “servir sin ser vil”.

En los años 50 este nuevo concepto de servicio se fue desarrollando en el mundo empresarial y las entidades de servicio comenzaron a autodefinirse. Con la evolución de estas ideas se fue comprendiendo que se podía vender imagen, dinero, rapidez, seguridad o comodidad, de igual forma que un producto industrial. Ya en las dos últimas décadas, las empresas de servicios (Ver **Anexo 3**) han tenido un importantísimo papel en el desarrollo económico de los países desarrollados, sino el principal. Para las empresas industriales, el cliente queda lejos, mientras que el productor y el usuario se encuentran cara a cara en las empresas de servicios. Por otro lado se hace necesario distinguir el servicio interno del externo. Hay clientes internos a los cuales es necesario satisfacer para que se mantenga un clima de alta moral y motivación por hacer las cosas bien desde la primera vez, sin defectos.

El punto de encuentro entre el productor y el usuario es aquel donde el producto cambia de manos, a este punto se le llama interfaz, la cual se presenta con sus peculiaridades en dependencia del tipo de servicio y/o la actividad que se analice.

Características únicas de los servicios

El primer paso para iniciar el trabajo en servicios es entender la naturaleza única de los servicios y cómo varían de una industria de servicios a otra. Como el control de la calidad se aplicó primero a los productos manufacturados, prácticamente la mayoría de los libros y artículos hacen hincapié a la calidad aplicada a los procesos de manufactura. Mucha gente piensa que lo que ha funcionado con éxito en los procesos de manufactura se puede aplicar, y forzosamente dar resultado en las operaciones de servicios. Las características más importantes de los servicios se describen en el **Anexo 4**.

El estudio de los servicios requiere de un conocimiento profundo de la naturaleza de la prestación de servicios. Siguiendo esta discusión sería útil la introducción de una definición práctica de **Servicio**: *actividad o conjunto de actividades de naturaleza mayormente intangible con componentes tangibles que se realiza a través de la interacción del cliente y el empleado y/o instalaciones físicas y operaciones de apoyo del proveedor de servicios, con el objeto de satisfacerle una necesidad.*(Cárabez Santana, 2000).

Toda empresa existe para prestar un servicio, las únicas diferencias entre ellas residen en las proporciones relativas de hechos tangibles e intangibles de los procesos involucrados en la experiencia de valor del cliente.

1.3.2 El cambio cultural en los servicios.

El logro de la calidad en los servicios tiene que ver con un cambio en la forma de administrar y pensar acerca del cliente. Para que las personas que tienen la antigua mentalidad industrial centrada en el trabajo comiencen a actuar con la nueva mentalidad de valor al cliente, es importante identificar explícitamente las diferencias entre ambas.

En el **Anexo 5** se brinda una breve explicación de los principales cambios que debe sufrir el paradigma industrial para enfrentar el reto del logro de la calidad en el servicio. En el servicio del siglo XXI se requiere de una mentalidad diferente. Los ejecutores de éxito en los años venideros serán los que se liberen de la mentalidad antigua y empiecen a ver su negocio de un modo completamente nuevo.

1.3.3. Mejores prácticas para los procesos de servicio.

Todas las organizaciones proporcionan servicios a sus clientes, incluidas aquellas que producen “bienes duros” como la industria metalúrgica, los fabricantes de automóviles y de aviones. Por esta razón, todas las organizaciones se pueden beneficiar de aplicar lo que hacen los mejores en el campo de los servicios para satisfacer a sus clientes.

Para facilitar esta discusión y las que siguen, es necesario establecer una definición para un proceso de servicio que vaya más allá de las definiciones clásicas. Podría ser la siguiente: *“Un proceso de servicio es aquél cuya contribución más importante al bienestar de los demás consiste en proporcionar un bien intangible”* (Harrington, 1997).

Es necesario destacar, que esta definición no deja fuera a los elementos tangibles que componen un servicio, sino que la expresión “... contribución más importante...” significa que es un proceso donde predominan los componentes intangibles.

La mayoría de los empresarios occidentales tienden a comportarse con una mentalidad de organización manufacturera, esa mentalidad continúa dominando su pensamiento cuando intentan captar cuestiones como la calidad de un servicio. Ese marco se ha transmitido durante años de persona a persona, de profesor a alumno, de autor a lector y de jefe a subordinado. Se ha convertido en el método de administración.

Por todo esto, es útil tratar de neutralizar algunas “falacias” que hacen que los líderes de las organizaciones de servicio comuniquen un modo de ver y una orientación equivocados a las personas que tienen que hacer el trabajo. Cada una de estas falacias, de algún modo, son producto de la concepción “activista” de la gerencia, históricamente miope, que sólo ve la organización y sus funciones, y no a los procesos y su meta última de ofrecer un valor competitivo al cliente. La **Tabla 1.3** muestra la explicación a esta situación.

Tabla 1.3: Concepciones erróneas acerca de la calidad en el servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.

FALACIAS	DESCRIPCIÓN
<p>Tratar de desvincular “producto” y “servicio”.</p>	<p>La experiencia total del cliente con la organización incluye componentes tangibles e intangibles. Se ha acostumbrado a relegar el término de “servicio” al plano secundario, algo por lo que hay que preocuparse a veces, no que es parte integral de la oferta de valor. Esta división poco afortunada de la realidad del cliente en partes diferentes y desconectadas casi garantiza que la mayoría de las organizaciones se desenvolverán mejor en la entrega del producto, que en brindar el servicio.</p>
<p>Tratar de que una medida sirva para todos.</p>	<p>Los ejecutivos de las empresas industriales piensan que ofrecen un producto genérico, es decir, algo que venden muchos competidores y de características esencialmente similares. La consecuencia de todo esto es que conciben su actividad como si estuviera solamente impulsada por el precio. Es un círculo vicioso: los clientes compran lo más barato porque no advierten ninguna otra diferencia entre las alternativas, de modo que los proveedores de servicio tratan de competir en precio, porque piensan que es lo único que le importa al cliente.</p>
<p>Salir del negocio ganando dinero.</p>	<p>Este es el más sagrado de los reflejos empresariales: si las utilidades bajan, se deben reducir los costos. Para las organizaciones de servicios, en donde el valor ofrecido al cliente es el elemento fundamental, se debe ser muy cuidadoso con los programas de reducción de costos. En ningún momento se debe afectar la experiencia del servicio aunque se generen costos elevados, porque la ventaja competitiva no está en los precios, sino en la calidad percibida con el servicio.</p>
<p>Tratar de intercambiar calidad por costo.</p>	<p>¿Y el costo de aumentar la calidad?, ¿Cómo puedo estar seguro de que valdrá la pena la inversión que hay que hacer? Preguntas como estas representan una de las convicciones más profundamente arraigadas en el pensamiento de la administración: uno más uno es igual a dos, o a la inversa. Este hábito analítico no da lugar a la idea de que es posible mejorar la calidad y la posición competitiva, dejando una mejor impresión en el cliente y ahorrando dinero en la transacción.</p>
<p>Tratar de someter al cliente.</p>	<p>Esto ha sido el resultado de la “industrialización” de las operaciones de servicio, que impulsa a las organizaciones a establecer pautas rutinarias estandarizadas para todos los clientes, y a tratar de imponer el marco de estas pautas a todas las necesidades y problemas del cliente.</p>

Muchas organizaciones de servicios tratan de forzar al cliente a escoger entre un conjunto mínimo de procedimientos estándar en lugar de trabajar con él para resolver el problema.

Para que los sistemas satisfagan las necesidades de los clientes deben diseñarse con el grado de flexibilidad necesario para ajustarse a dichas necesidades.

El proceso de creación de valor en servicios.

Al descubrir estas verdades y la necesidad de cambiar la forma en que se analiza un proceso de servicio se hace evidente que el elemento más importante en este caso es descubrir los factores que más valora el cliente. Se debe dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los elementos de valor en la percepción del cliente para que decida comprarnos a nosotros y no a la competencia? Una segunda pregunta necesaria sería: ¿Cuáles son las oportunidades inexploradas de agregar valor a la experiencia de servicio de modo que se pueda obtener mayor satisfacción del cliente o más ventajas competitivas?

Para hablar del valor del cliente en una empresa de servicio se hace necesario adoptar un vocabulario distinto. Cuando el “producto” es un “servicio” el elemento calidad cambia profundamente. La calidad no está en un producto tangible, sino en la reacción del cliente ante una experiencia. Incluso si la experiencia incluye algo palpable y físico, la esencia del valor entregado sólo depende del estado mental y emocional resultante de la experiencia, esto último traducido en sentimientos.

Los ejecutivos deben pensar en cómo la organización de servicios va a dar respuesta a las exigencias de los clientes. El diseño de la **Experiencia de Valor de Cliente**, es la oferta total, tanto de hechos tangibles como intangibles que la organización proporciona en respuesta a esos deseos. Si bien el diseño de este aspecto puede ser diferente entre las diversas industrias y organizaciones, se han identificado siete componentes críticos para un paquete “genérico” (Albretch, 1994). Estos componentes constituyen el marco natural para evaluar la adecuación de cualquier Experiencia de Valor de Cliente:

1. **Ambiental:** Es el escenario físico en el que el cliente experimenta el servicio. En el caso del servicio a distancia, son las propias instalaciones del cliente prolongadas por el teléfono u otro medio de comunicación, a través del cual el cliente entró en contacto con al empresa.

2. **Estético:** Es la experiencia sensorial directa, cuando existe, que encuentra el cliente. Puede incluir sonidos, sabores, sensaciones táctiles, sentimientos, de clima visual o psicológico del ambiente de la empresa.
3. **Contacto Humano:** Son las interacciones que tiene el cliente con los empleados o, en algunos casos, con otros clientes como parte de la experiencia total. Aquí se incluye la cordialidad, la cortesía, el trato, el aspecto físico y la capacidad aparente en el manejo de las tareas.
4. **Sistémico:** Son los procedimientos que se le pide al cliente que siga durante su relación con la empresa. Incluyen esperar, explicar sus necesidades, llenar formularios, ser sometido a manipulaciones o tratamientos físicos, etc.
5. **Informativo:** Son los aspectos de la experiencia del cliente que suponen obtener la información necesaria para actuar como tal. Esto incluye cuestiones simples como la señalización, la comprensión de documentos, la explicación del funcionamiento de un equipo, los horarios, etc.
6. **Tangibles Entregables:** Son todos los objetos físicos que el cliente recibe durante la experiencia del servicio, aunque sea temporalmente. No siempre se trata de un “producto” en el sentido comercial convencional, no obstante, el cliente siempre lo recibe.
7. **Económico:** Es lo que el cliente paga por la experiencia total y la forma en que lo hace. En muchos casos es obvio, el precio. En otros puede serlo menos, por ejemplo, cuando una compañía de seguros paga por la atención médica o cuando el cliente selecciona un hotel todo incluido.

Como se ha visto hasta ahora, todo debe responder al Perfil del Valor de Cliente: la visión, la misión, los valores y el diseño de la Experiencia de Valor de Cliente. Todos estos elementos que se han visto hasta aquí deben ser evaluados antes de concebir el diseño del servicio, y sin lugar a dudas este diseño debe responder a los elementos definidos por los clientes en el Perfil de Valor y en la Experiencia de Valor del Cliente.

Antes de definir el diseño de un proceso de servicio se debe tener en cuenta que cualquier proceso desde que se inicia hasta que el cliente experimenta el valor total, debe estudiarse bajo el siguiente enfoque:

- **Zona de Apoyo:** Esta es la zona donde se prepara el encuentro de servicio. En esta zona el cliente no participa directamente, pero aquí se crean una serie de condiciones de tipo tangibles que son necesarias para que el contacto del cliente con la organización sea el mejor posible. Un ejemplo de esto es la cocina de un restaurante.
- **Zona de Encuentro:** Aquí es donde se realiza el contacto del cliente con la organización en cada uno de los Momentos de la Verdad propios del servicio. En esta zona el cliente participa en casi todas las operaciones de servicio, de ahí que se dificulte notablemente su gestión. En esta se genera la mayor parte de los componentes intangibles del servicio y algunos tangibles. Siguiendo el ejemplo anterior, sería el salón del restaurante.

Dado que existen diferentes tipos de industrias de servicios, con seguridad existe un nivel casi ilimitado de asuntos que abordar relacionados con el mejoramiento de los procesos de servicio. Para cada área única de servicios, y en realidad para cada individuo, una empresa en este sector tendrá por lo menos unas cuantas y pequeñas facetas diferenciadoras de sus negocios, las cuales necesitará para ser competitiva. Después de tener claros estos puntos, todavía se puede advertir que por lo menos hay cinco temas importantes, que necesitan ser abordados por todas las organizaciones que desean suministrar un servicio de calidad. Estos temas son:

1. **Tener interfaces amigables con el usuario:** Las personas desean que en lo posible los servicios sean simples y fáciles de usar.
2. **Proporcionar entrenamiento relacionado con los cargos:** Los clientes no desean negociar con alguien que no sea conocedor del servicio que se propone adquirir.
3. **Desarrollar y mantener una organización orientada al cliente externo:** Esto significa que todos los empleados deben de dar no solo lo máximo y entregarse al cliente sino que, al mismo tiempo, deben ser conscientes de que son los mejores embajadores de su organización.

4. **Reducir el tiempo de respuesta:** Para conservar a los clientes, es necesario que la organización responda a sus necesidades lo más rápido posible. Para algunas organizaciones específicas, como los restaurantes de lujo, “lo más rápido posible” significa en el tiempo establecido.
5. **Desarrollar empleados con empowerment:** Las organizaciones necesitan diseñar su estructura, de tal manera que el personal de supervisión pueda encargarse de los problemas en el momento en que ocurran.

Como punto final e inicial para cualquier proceso de servicios se encuentra el cliente externo. Las organizaciones de servicios pueden contar con un buen producto comercializado en forma innovadora y con empleados competentes para obtener alguna ventaja competitiva inicial. Mantener el éxito sólo se logra cuando *se satisface al cliente proporcionándole una experiencia realmente insuperable*. De manera que centrar toda la atención en los clientes es la única alternativa para el éxito.

Las lecciones aprendidas en este epígrafe ayudarán a las organizaciones a proporcionar servicios excelentes a sus clientes, bien sea una empresa que forme parte del sector de servicios o no. Cada vez que cualquier organización entre en contacto con un cliente externo, será mejor que se considerara como parte de una organización de servicios, puesto que se trata de un cliente que se podría perder.

1.4 LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

1.4.1. Definición

Para orientarse en el complejo laberinto de los fenómenos o sucesos económicos y tomar decisiones acertadas se requiere de procedimientos y métodos adecuados. He aquí el lugar que ocupa la planificación como labor de previsión que permite incorporar el futuro a las decisiones del presente.

En la práctica existen y se emplean diversas formas de planificación, conforme a las características y tecnología de cada actividad. La planificación de la calidad moderna es un proceso estructurado para desarrollar productos (bienes o servicios) que asegure que el resultado final se ajuste a las necesidades del cliente.

Este proceso determina quiénes son los usuarios para definir las necesidades que deben cubrir las características del producto, así como el desarrollo de procesos capaces de producir las características del mismo, así como transferir los planes a las fuerzas operativas. Planificación de la calidad permite a las organizaciones crear un producto, servicio o proceso que será capaz de cumplir con las metas establecidas y hacerlo en condiciones de funcionamiento.

1.4.2 La Planificación de la Calidad, los ingresos por ventas y la satisfacción del cliente.

Para planear la calidad de un producto es importante tener en cuenta las características y la falta de deficiencias del mismo para lograr la satisfacción del cliente.

Al diseñar un producto o servicio, deben identificarse, planearse y ejecutarse las características específicas y detalladas que apoyan al desempeño, a la confiabilidad, a la integridad, a la reputación, a la anticipación a las necesidades del cliente; causando un efecto importante en los ingresos por ventas. Esto es esencial no solo para identificar las características sino también para proporcionar una posición en la participación del mercado logrando la comprensión de las necesidades de los clientes.

Este enfoque sobre la comprensión de las necesidades del cliente necesita como prerrequisito cumplir con las metas de ventas, tomar en cuenta la realidad de que los almacenes están llenos con productos que cumplen las especificaciones y tienen un precio competitivo pero no satisfacen las necesidades del cliente como lo hace el producto de la competencia, esta es una de las razones por la cual las ventas se pierden y la competencia gana. La menor variabilidad alrededor de un valor meta dentro de un conjunto de límites de especificaciones se ha vuelto cada vez más importante para los clientes.

La variedad de clientes forma un amplio espectro tanto para los bienes como para los servicios. Algunas de las organizaciones deciden tomar en cuenta una parte del espectro, y

otras eligen buscar varios tipos de clientes. En la planificación de la calidad, se manifiestan **tres tipos de clientes:**

1. Aquellos que hacen hincapié en que el precio inicial de compra es tan importante o más que la calidad.
2. Aquellos que evalúan los productos alternativos en cuanto al precio inicial y la calidad en forma simultánea.
3. Aquellos que hacen énfasis en obtener lo mejor.

En la **Tabla 1.4** se muestran las categorías del énfasis del cliente en cuanto a la calidad.

Tabla 1.4: Categorías del énfasis del cliente en cuanto a la calidad.

Fuente: (Juran & Godfrey, 2001)

ÉNFASIS	Características del producto	Falta de deficiencia
Economía inicial	Disposición a no tener algunas características y agrega opciones después. Tolerará una vida de producto relativamente corta.	Tolerará algunas deficiencias del producto a la entrega y durante el uso. Tolerará algunas deficiencias en el servicio antes y después de la compra.
Valor	Disposición a hacer un intercambio entre calidad y precio. Las características deben justificarse con los beneficios y precios correspondientes.	Las condiciones de la garantía pueden ser importantes. Interesado en los costos de operación y reparación.
Lo mejor	Deseo de muchas características convenientes, importancia del lujo, estética, imagen de la marca. Deseo de alto nivel del desempeño del producto y de todo el personal.	Gran disgusto antes las deficiencias e inconveniencias asociadas. Demanda responsabilidad completa y a tiempo sobre todos los problemas.

Las tres categorías de clientes necesitan quedar satisfechas en el mercado.

Las diferencias en calidad se pueden traducir en una mayor participación de mercado o bien en precio óptimo. El beneficio para el fabricante depende de la naturaleza de la diferencia y quién es el usuario. Algunas **categorías de diferencias de calidad** son:

- **Diferencias que son obvias para el usuario:** Productos o servicios que poseen una característica deseable que no tienen los productos competidores.
- **Diferencias que se traducen en economía para el usuario:** Algunos productos se ven parecidos pero son distintos en su operación, mantenimiento u otros costos. El concepto de los costos de ciclo de vida es una manera formal de proporcionar evidencia al usuario de una superioridad de calidad en el lenguaje de costos.
- **Diferencias que son menores pero demostrables:** Una superioridad de un producto pequeña pero demostrable puede ser una herramienta de ventas poderosas.
- **Diferencias aceptadas por convencimiento:** No es sencillo que el comprador verifique la diferencia en calidad, pero una demostración del fabricante puede persuadirlo de aceptar esta diferencia como verdadera.

El logro de la superioridad en calidad requiere entender a fondo las necesidades de los clientes y después traducirlas a una especificación y a un producto o servicio. La búsqueda de las diferencias en calidad puede ser el medio para lograr una ventaja competitiva en el mercado obteniendo mayores ingresos por ventas.

1.4.3 Metodologías y/o Técnicas en la Planificación de la Calidad.

Corresponde ahora analizar las recomendaciones realizadas por los autores reconocidos en la materia para enfrentar un proceso de Planificación de la Calidad, a continuación (ver **Tabla 1.5**) se ofrece un resumen de las principales metodologías y técnicas revisadas en la literatura.

Tabla 1.5: Principales Metodologías y Técnicas de la Planificación de la Calidad.

Fuente: Elaboración Propia.

Metodologías y/o técnicas para la planificación de la calidad	CARACTERÍSTICAS
<p>Quality Function Deployment. (QFD)</p> <p>Despliegue de la Función de Calidad</p>	<p>Técnica que identifica los requisitos del cliente y proporciona una disciplina para asegurar que estos requisitos estén presentes en el diseño del producto y en el proceso de planificación.</p> <p>Reduce los ciclos de desarrollo de productos, aumentando la calidad y disminuyendo los costes.</p> <p>Surge para evitar el fracaso de los nuevos productos que se lanzan al mercado por las organizaciones.</p>
<p>FMEA: Failure Mode and Effects Analysis.</p> <p>AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos.</p>	<p>Método preventivo, cuyo uso sistemático permite la identificación e investigación de las causas y los efectos de los posibles fallos y debilidades en el producto o proceso y para la formulación de acciones correctivas tendentes a minimizar dichos efectos.</p> <p>Es un método que busca el aseguramiento de la calidad, identificando y previniendo los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso; evaluación su gravedad, ocurrencia y detección, calculando el Número de prioridad de riesgo.</p> <div data-bbox="545 1052 1505 1227" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> Gravedad del Fallo (S) Probabilidad de ocurrencia (O) Probabilidad de no detección (D) → Numero de Prioridad de Riesgo: NPR= S * O * D </p> </div> <p>El AMFE se debe realizar en las primeras etapas del diseño, siendo modificado a medida que va avanzando o cuando se efectúen modificaciones.</p>
<p>DOE: Design of Experiments.</p> <p>DEE, Diseño de Experimentos</p>	<p>Método empleado para la optimización de procesos. Con su implantación se reduce el número de pruebas, con lo que el desarrollo de productos puede ser organizado de forma más económica.</p>
<p>Norma NC - ISO 9001: 2008</p>	<p>Norma que establece los requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad. En el requisito 5.4 Planificación establece los elementos requerido por la alta dirección para la realización de sus actividades y del cumplimiento de los objetivos en todas las secciones y a todos los niveles de la organización.</p>
<p>Planificación de la Calidad. (De Feo & Barnard, 2004)</p>	<p>Consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes. Crea diseños de productos (bienes, servicios o información) junto con los procesos – incluyendo el control- para fabricar tales productos. Cuando la planificación se completa la mejora y el control aportan sus beneficios.</p> <p>Compuesto por dos métodos fundamentales el Modelo Clásico y el Modelo Diseño Seis Sigma.</p>

1.4.4 Planificación de la Calidad según Juran. Criterios de Aceptación.

Entre las metodologías existentes para planificar la calidad se selecciona el procedimiento de Juran, debido al gran prestigio a nivel internacional, que ha sido merecedor por más de 70 años, él mismo ha publicado materiales de entrenamiento y gestión de la calidad, ha desarrollado una carrera variada en la administración como ingeniero ejecutivo, profesor universitario, director corporativo y consultor en Gerencia. Además, ayudó a crear el Premio Nacional de Calidad Malcolm- Baldrige. Entre sus más de 20 libros publicados se encuentra el Manual de la Calidad el que es un estándar de referencia internacional. Este ha sido fundador del Instituto y la Fundación Juran, las que resultan ser firmas consultoras.

Juran establece a través de sus procedimientos y modelos la misión de la planificación de la calidad la cual se da de la siguiente manera:

- Creación de conciencia de la crisis de la calidad, del papel de la planificación de la calidad en esa crisis y la necesidad de revisar el enfoque de la planificación de la calidad.
- Establecimiento de un nuevo enfoque de la planificación de la calidad.
- Suministrar formación de cómo planificar la calidad, utilizando el nuevo enfoque.
- Asistir al personal de la empresa para planificar nuevamente los procesos repetitivos, que poseen deficiencias de calidad inaceptables. Recorrer la empresa. También asistencia para dominar este proceso de planificación, derivado de la planificación y formación correspondiente de planes existentes.
- Asistencia del personal para utilizar el dominio resultante en la planificación de la calidad para evitar creación de problemas crónicos nuevos.

En la actualidad se desarrollan dos procedimientos para la Planificación de la Calidad los cuales se pueden utilizar independientemente según las condiciones y características de quien lo utilice. (De Feo & Barnard, 2004).

- Planificación de la Calidad Diseño para Seis Sigma (DFSS, Design For Six Sigma).
- Planificación de la Calidad Versión Clásica.

El modelo Clásico es especialmente útil para diseñar o rediseñar procesos o productos relativamente simples en términos económicos. La literatura consultada recoge la evidencia del diseño de productos, servicios o procesos excelentes utilizando este modelo.

El Modelo Diseño para Seis Sigma de Planificación de la Calidad es el Modelo Clásico mejorado por la utilización de ordenadores portátiles y paquetes de software estadísticos que permiten el empleo de varias herramientas de Planificación que son difíciles de utilizar. El modelo Seis Sigma es adecuado para el diseño de productos complejos y para lograr niveles de calidad excelentes. Tiene como limitante el hecho de ser muy costoso y requiere de mucho tiempo para su utilización por lo que no es un elemento a utilizar para la realización de este trabajo.

Para el desarrollo de este trabajo se selecciona el Modelo Clásico o Versión Clásica, el cual aparece su metodología desarrollada en el capítulo tres del Manual de Control de la Calidad en su quinta edición la cual es detallada en este capítulo. Este procedimiento se adapta a las condiciones actuales del sistema empresarial cubano el cual está envuelto en una batalla por la calidad y la eficiencia de cada una de sus entidades, especialmente en aquellas en las que se aplica un Sistema de Gestión de la Calidad el cual se implanta a través de la norma NC - ISO 9001: 2008 la cual en su acápite 5.4 Planificación se establecen los aspectos a cumplir para lograr este proceso dentro de la organización, complementándose este procedimiento con los requisitos a cumplir de la norma y lograr ir mas allá para lograr la consecución del principal objetivo que es alcanzar la satisfacción de los clientes. El diagrama de bloque de este procedimiento se encuentra en el **Anexo 6**.

1.5 PROCEDIMIENTO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN JURAN. 5TA EDICIÓN. MODELO TRADICIONAL.

1.5.1 El enfoque moderno de la Planificación de la Calidad.

El proceso de la planificación de la calidad, sus herramientas y técnicas se han desarrollado debido a que en la contemporaneidad las empresas han demostrado la existencia de fallas continuas al producir bienes o servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. Todo el mundo una y otra vez se ha sentido desesperado al obtener un producto y no obtener de este lo que esperaba; estas frecuentes y grandes discrepancias en la calidad son en realidad la suma resultante de pequeñas discrepancias como son:

- La discrepancia en la comprensión de las necesidades del cliente, existe con mayor frecuencia porque la organización suministradora no entiende exactamente lo que le gusta y pide el cliente. La discrepancia final de percepción surge también de un fallo en comprender al cliente; los clientes reaccionan a su percepción del beneficio obtenido del producto.
- La discrepancia en el diseño, aunque se conozca las necesidades de los clientes, muchas empresas fallarán en crear diseños de sus productos que concuerden completamente con esta comprensión, debido a que las personas que entienden a los clientes están separados de los que crean los diseños en la realidad.
- Las discrepancias en los procesos, hace que diseños espléndidos fallen porque el proceso por el que se realiza el producto físico o se presta el servicio no es capaz de ajustarse a éste.
- Las discrepancias en las operaciones traen consigo que los medios por los que el proceso se realiza y controla creen deficiencias adicionales en la entrega del bien o servicio final.

En la **Figura 1.4** se muestra un resumen de lo anteriormente explicado.

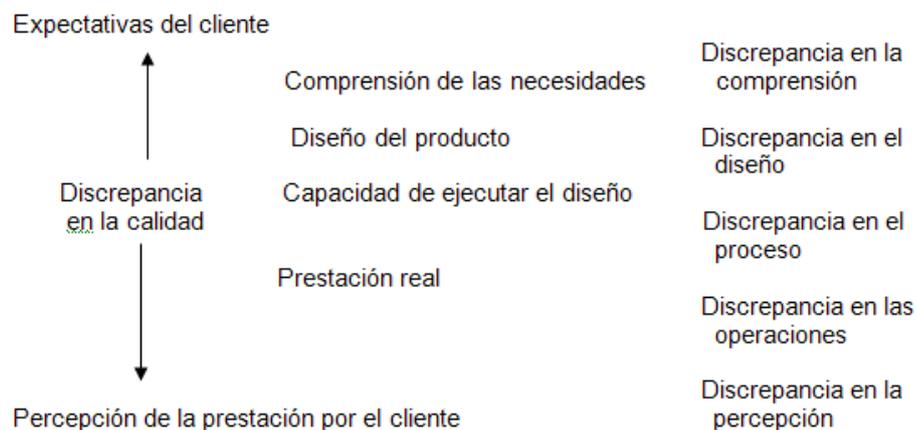


Figura 1.4: La discrepancia de la calidad y las discrepancias que la componen.

Fuente: Manual de la Calidad Juran 5ta Edición.

1.5.2 Resumen de los pasos para la Planificación de la Calidad según (Juran & Godfrey, 2001) y (De Feo & Barnard, 2004).

La Planificación de la Calidad proporciona los procesos, métodos, herramientas y técnicas para evitar cada una de las discrepancias descritas anteriormente y de esta forma asegurar que la discrepancia final en la calidad sea mucho menor, la eliminación con éxito de la discrepancia en las operaciones también depende de una transferencia eficaz de los planes a operaciones para ello se siguen los siguientes pasos:

1. Establecer el proyecto.
2. Identificar a los clientes.
3. Descubrir las necesidades de los clientes.
4. Desarrollar las características del producto.
5. Desarrollar las características del proceso.
6. Desarrollar los controles y transferencias a operaciones.

Paso 1: Establecer el proyecto.

Toda planificación se realiza proyecto a proyecto, no existe planificación en general; solo existe la planificación específica. En la planificación estratégica establecemos la visión, misión, estrategia, objetivos y otros. Cada una es una cuestión específica. En la planificación del producto o servicio, comenzamos con un proyecto.

Establecer el proyecto proporciona las metas claras, la dirección y la infraestructura requerida si hay que evitar los componentes de las discrepancias de calidad.

Un proyecto de planificación de la calidad es el trabajo organizado necesario para preparar a una empresa para entregar productos nuevos o revisados, siguiendo los pasos relacionados con la planificación de la calidad. Hablando en general, las actividades siguientes se relacionan con el establecimiento de un proyecto de planificación de la calidad:

- Identificar qué proyectos se requieren para cumplir la estrategia de la organización.
- Preparar una declaración de misión para cada proyecto.
- Establecer un equipo que lleve a cabo el proyecto.
- Planificar el proyecto.

Paso 2: Identificar a los clientes.

La identificación de los clientes en una organización puede parecer innecesaria; los planificadores y diseñadores creen conocer sus clientes, pero estos no son los únicos clientes e incluso no son los más importantes. Los clientes necesitan ser comprendidos. Un cliente es un conjunto de personalidades y cada uno tiene sus propias necesidades que deben ser satisfechas.

Existen dos grupos de clientes: *clientes externos* (**Tabla 1.6**) (aquellos fuera de la organización) y *clientes internos* (aquellos dentro de la organización).

Cientes Externos.

Tabla 1.6: Tipos de clientes externos. **Fuente:** Elaboración Propia.

CATEGORÍAS	IDENTIFICADOR
El Comprador	Alguien que compra el producto para sí mismo o para otro.
El cliente o usuario final	Alguien que se beneficia del producto final.
Comerciantes	Las personas que compran productos para revenderlos, mayoristas, distribuidores, agencias de viaje y agentes de bolsa y cualquiera que maneja el producto.
Procesadores	Organizaciones y personas que usan el producto como medio para producir su propio producto.
Suministradores	Quienes suministran algún integrante al proceso.
Fabricantes de equipamiento original (OEM)	Compradores de un producto para incorporarlo al propio.
Cientes Potenciales	Aquellos que no usan normalmente el producto pero pueden llegar a ser clientes.
Cientes Ocultos	Una serie de clientes que pueden ser fácilmente ignorados porque no vienen a la mente al momento, pueden ejercer gran influencia sobre el diseño del producto.

Clientes Internos

Los clientes internos dentro de una organización pueden desempeñar tres papeles: suministrador, procesador y cliente. La eficiencia en satisfacer las necesidades de estos clientes internos trae un gran impacto sobre el cumplimiento con los clientes externos. La identificación de los clientes internos requerirá cierto análisis para descubrir sus necesidades y planificar cómo satisfacer estas necesidades, por lo que se debe tener un equipo multifuncional implicado en la planificación, que reconozcan los intereses de los clientes internos.

Paso 3: Descubrir las necesidades del cliente.

Deseos, necesidades, percepciones y otras emociones están involucrados en el descubrimiento de las necesidades del cliente tanto interno como externo. Necesitamos aprender como separar las cosas y priorizarlas. Pero en este punto necesitamos enfatizar que no todos los clientes de alta prioridades de necesidades son los únicos que tienen altas prioridades de necesidades. También resaltamos que solo porque algunos clientes sean de una prioridad menor, no significa que automáticamente sus necesidades son de menor prioridad. Necesitamos comprender (la voz del cliente) y (la vos del mercado).

Algunas de las actividades necesarias para el descubrimiento efectivo de las necesidades de los clientes incluyen:

- Planificar la recogida de las necesidades de los clientes.
- Confeccionar una lista de las necesidades de los clientes en su propio lenguaje.
- Traducir sus necesidades al lenguaje de los planificadores.
- Establecer unidades de medición y sensores.

Descubrir las necesidades del cliente es una tarea compleja. La experiencia muestra que los clientes normalmente no explican en términos sencillos lo que quieren exactamente; con frecuencia no mencionan incluso algunas de sus necesidades más básicas.

Una de las formas en que los clientes expresan sus necesidades es hablando de los problemas que experimentan y de sus expectativas de que un producto les resuelva estos problemas.

La diferencia entre las necesidades declaradas y las necesidades reales pueden sofocar un proyecto de planificación de la calidad. La comprensión de las necesidades reales no quiere decir que los planificadores tengan que desechar las declaraciones de los clientes, esto significa preguntar y responder algunas cuestiones como:

- ¿Por qué el cliente compra este producto?
- ¿Qué servicio espera de él?
- ¿Cómo se beneficiará de él?
- ¿Cómo lo usa el cliente?
- ¿Qué ha provocado las quejas del cliente?
- ¿Por qué los clientes han elegido productos de la competencia en vez de los nuestros?

Los clientes tienen varias necesidades, las que se señalan a continuación:

- Necesidades percibidas.
- Necesidades culturales.
- Necesidades asignables a un uso no supuesto.
- Necesidades del cliente relacionadas con las deficiencias.

La información que se recoge realmente de los clientes es demasiado amplia, vaga para usarla directamente al diseñar un producto. Se necesitan varias herramientas para organizar y analizar las necesidades de los clientes, una de las mejores herramientas es la matriz de planificación de la calidad.

La **Matriz de Planificación de la Calidad** es una herramienta muy versátil y existen varias clases de matrices, como:

- Matriz de necesidades del cliente.
- Matriz de análisis de necesidades.
- Matriz de diseño del producto.
- Matriz del diseño del proceso.
- Matriz de control del proceso.

Estas herramientas son particularmente útiles para analizar las relaciones entre los datos recogidos y para facilitar la conversión por pasos de las necesidades del cliente en las características del producto, y luego de las características del producto en planes y características del proceso.

Paso 4: Desarrollar las características del producto.

La palabra característica, tal como es usada en la planificación de productos, significa lo que el producto hace, sus cualidades o su funcionalidad. En la planificación estructurada de productos, adoptamos una definición diferente: *Una característica es aquello que el cliente emplea para lograr satisfacer sus necesidades.*

A medida que nuestra lista de cualidades o características aumenta, pronto nos damos cuenta que no podemos tener todas en el mismo nivel de prioridad. Por tanto, necesitamos una forma de poner las cosas en orden, una vez más, de forma más de forma más conveniente. Finalizamos optimizando la lista de características y también sus objetivos.

Una vez más que se ha comprendido totalmente a los clientes y sus necesidades, estamos en disposición de diseñar el producto que satisfaga mejor sus necesidades. El desarrollo del producto no es una función nueva para la empresa. La mayoría de las empresas tienen algunos procesos para diseñar y llevar algunos productos al mercado. En este paso del proceso de planificación de la calidad, nos centraremos en el papel de la calidad en el desarrollo del producto y en cómo este papel se combina con los aspectos técnicos del desarrollo y del diseño apropiado para un sector concreto. Dentro de cada desarrollo del producto, el diseño del producto es un proceso creativo basado mayormente en habilidades tecnológicas o funcionales.

Los diseñadores han sido tradicionalmente ingenieros, analistas de sistemas, directivos de operaciones y muchos otros profesionales. En el contexto de la calidad, los diseñadores pueden incluir a cualquiera que pueda contribuir al proceso del diseño con su experiencia.

Los objetivos globales de la calidad en este paso son:

1. Determinar qué características y metas del producto proporcionarán al cliente en el beneficio óptimo.
2. Identificar qué se necesita para que los diseños se entreguen sin deficiencias.

El diseño del producto produce diseños detallados, dibujos, modelos, procedimientos, especificaciones, etc. Una forma que ayuda a distinguirlos es que el producto es la cara hacia el consumidor, es decir, lo que el cliente ve y experimenta.

Para desarrollar un producto existen seis tareas principales:

1. Agrupar las necesidades relacionadas del cliente.
2. Determinar los métodos para identificar las características del producto.
3. Seleccionar metas y características del producto de alto nivel.
4. Desarrollar las metas y características detalladas del producto.
5. Optimizar las metas y características del producto.
6. Fijar y documentar el diseño final del producto.

Paso 5: Desarrollar las características del proceso.

Dado que sabemos que el proceso es lo que crea las características, necesitamos examinar los procesos actuales y los alternativos para ver cuál será utilizado para crear las características del producto. Necesitamos estar seguros de que los objetivos de las características del producto pueden realizarse a través de los procesos seleccionados. En otras palabras: La capacidad del producto debe conciliarse con los requisitos del producto.

Este punto es muy importante. Ningún proceso conoce los objetivos de sus productos; los objetivos de los productos provienen de las personas. Los objetivos ideales de los productos reflejarían a los compradores. Pero la cuestión clave es: La variación viene de los procesos; los objetivos vienen de las personas.

El desarrollo del proceso es la serie de actividades para definir los medios específicos que usará el personal de operaciones para alcanzar las metas de calidad del producto. Algunos conceptos desarrollados incluyen: procesos parciales, actividades, tareas.

Para que un proceso sea efectivo, se debe orientar a la meta, ser sistemático, con la secuencia de actividades y tareas definidas total y claramente y las entradas y las salidas especificadas, es decir, susceptible de alcanzar las metas de calidad del producto.

Las actividades principales comprendidas en el desarrollo de un proceso son:

1. Revisar las metas del producto.
2. Identificar las condiciones de operación.
3. Recoger información conocida sobre procesos alternativos.
4. Seleccionar el diseño general del proceso.
5. Identificar las metas y características del proceso.
6. Identificar las metas y características detalladas del proceso.
7. Diseñar teniendo en cuenta los factores críticos y el error humano.
8. Optimizar las metas y características del proceso.
9. Establecer la capacidad del proceso.
10. Fijar y documentar las metas y características finales del proceso.

Paso 6: Desarrollo de los controles del proceso/ transferencia a operaciones.

Desarrollar procesos de control: El control es básico para toda actividad humana, desde cómo el cuerpo autorregula su temperatura y metabolismo hasta controles financieros para verificar cómo conducimos nuestras organizaciones y hogares. El control consiste en tres aspectos fundamentales:

- Conocimiento de lo que se hace.
- Conocimiento de cómo hacerlo.
- Conocimiento del resultado y qué cambiar para que los resultados sean consistentes.

Este conjunto de aspectos fundamentales ha perdurado conceptualmente desde las antiguas civilizaciones, con trabajadores de piedras y artesanos pasando por la era del desarrollo especial, hasta el concepto actual de autocontrol.

En la planificación de la producción, necesitamos asegurarnos que los procesos funcionan tal como se diseñaron dentro de sus posibilidades.

En la sala de formación, por ejemplo, los controles adoptarían la forma de lista de chequeo para reorganizar la sala y un inventario mínimo de tableros abatibles para tomar notas. El control hace uso del concepto del circuito de retroalimentación.

Transferir a las operaciones: Transferir a las operaciones termina todo el proceso de planificación. Operaciones, según lo utilizamos aquí, significa aquellos que llevan a cabo el proceso no la fabricación, de las lecciones de la era de la productividad, la revolución industrial, y dentro del siglo veinte, hemos aprendido que el compromiso de los “operadores” es la calve para el correcto desempeño de cualquier proceso.

Los planificadores desarrollan controles para los procesos, disponen la transferencia de todo el plan del producto a operaciones y valida la ejecución de la transferencia. Para ello se cuenta con siete actividades principales:

1. Identificar los controles necesarios.
2. Diseñar el bucle de retroalimentación.
3. Optimizar el autocontrol y la auto-inspección.
4. Demostrar la capacidad y controlabilidad del proceso.
5. Plan para transferencia a operaciones.
6. Plan de auditorías para la transferencia.
7. Aplicar el plan y validar la transferencia.

1.6 Conclusiones Parciales

Luego de haber realizado el estudio bibliográfico que conforma este capítulo, se arriban a las siguientes conclusiones:

1. Se utilizan por parte de las organizaciones que desean permanecer en los mercados actuales enfoques de administración de la calidad para satisfacer las necesidades de los clientes.
2. Las Normas ISO 9001: 2008 y los modelos de excelencia aseguran el mejoramiento continuo hasta la Calidad Total siguiendo las pautas de referencia establecidas en cada caso.
3. Durante la revisión bibliográfica se analizan varios procedimientos para la Planificación de la Calidad, se selecciona el Modelo Clásico que se encuentra en el procedimiento de planificación de la calidad en el Manual de Control de la Calidad 5ta edición de Juran.

Capítulo II



CAPÍTULO II: CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL CIENFUEGOS.

2.1 Introducción.

En este capítulo se realiza un estudio de la situación actual de la Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos, partiendo del entorno general hasta el plano particular, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la misión y visión de la entidad. Luego se obtienen los criterios para la implantación de un procedimiento para la Planificación de la Calidad.

2.2 Servicios Eléctricos, Surgimiento y Caracterización.

A fines del siglo XIX, en la mayoría de las ciudades importantes de Cuba se habían establecido redes eléctricas locales, generalmente de poca envergadura, destinadas en esencia al servicio público de alumbrado eléctrico. La expansión y multiplicación de aquellas redes se aquietó entre el comienzo de la Guerra de Independencia, en 1895, y la terminación de las hostilidades, en 1898.

En 1902, proliferaron las nuevas empresas de servicio eléctrico, y aumentó el área cubierta por sus redes tanto en la capital y sus inmediaciones como en el resto del país. En la segunda mitad de la década de los veinte, una subsidiaria de una poderosa corporación norteamericana monopolizó el servicio público de electricidad en la mayor parte del territorio nacional, hasta que en 1960 se nacionalizó dicho servicio. A partir de entonces, el suministro comercial de energía eléctrica dejó de considerarse un negocio al uso, para concebirse como un servicio público manejado de modo que coadyuvase al logro de las nuevas metas económicas y sociales trazadas para todo el país. Así, mientras se tomaban medidas para desalentar el consumismo en materia de energía eléctrica, se procuró extender el servicio a las zonas más apartadas.

A comienzos de la década de los setenta, se creó el Sistema Electroenergético Nacional, que actualmente interconecta la generalidad de las plantas importantes, entre ellas las de todos los centrales azucareros de la Isla, que en tiempo de zafra utilizan como combustible el bagazo de la caña. Sin embargo, la mayor parte de la generación eléctrica

consume petróleo de importación, pues la producción nacional de crudo es aun relativamente pequeña.

La lenta recuperación de la vida económica nacional iniciada en la segunda mitad de la década de los 90 producto de la desaparición del campo socialista —pese al recrudecimiento de las medidas de asedio económico establecidas por el gobierno de los Estados Unidos—, se ha reflejado en una mejoría apreciable del servicio eléctrico.

En la actualidad se ha puesto en marcha un programa nacional que incluye medidas materiales encaminadas a evitar el despilfarro de la energía eléctrica, y medidas educativas destinadas a crear en la población hábitos y costumbres que propendan al uso racional del servicio eléctrico (Revolución Energética). La utilización de fuentes de energía renovables y no convencionales ha permitido electrificar total o parcialmente no pocos asentamientos poblacionales en áreas rurales y montañosas muy apartadas, lo que les ha facilitado el acceso efectivo a los principales beneficios sociales de que disfruta el resto del país.

La empresa que suministra el servicio de la electricidad en Cuba se denomina, Unión Nacional Eléctrica (UNE) y está supeditada al Ministerio de la Industria Básica (MINBAS). Este es el órgano que dirige, ejecuta y controla la política del Estado y del Gobierno en cuanto a organizar, dirigir, y controlar las actividades de transmisión, distribución y comercialización del Sector Eléctrico en todo el territorio nacional.

Esta es una empresa de capital 100% estatal. A su vez la UNE cuenta con más de 30 Empresas que se le supeditan, entre las que se encuentran por citar algunas, todas las Termoeléctricas, las Empresas de Mantenimiento, las destinadas específicamente para atender los Grupos Electrógenos, que como dato curioso generan aproximadamente el 50% de la energía en nuestro país. A nivel provincial está la Organización Básica Eléctrica Provincial (OBEP), y dentro de cada provincia existe una Organización Básica Eléctrica para cada municipio (OBEM). Las que tienen un contacto más directo con los usuarios son estas últimas, que a su vez atienden las Oficinas Comerciales o Sucursales, que son las encargadas de tramitar las solicitudes de servicio, las quejas, las aclaraciones a la población, y también se encuentran las oficinas dónde los usuarios pagan por el servicio.

La base normativa que regula este sector está compuesta por: la Ley Eléctrica No. 1287/75, de fecha 2 de enero de 1975, el Decreto Ley 260 sobre las Contravenciones, la Resolución 87/05 de la Ministra del MINBAS y los Manuales de Procedimiento. La Ley Eléctrica define los derechos y deberes de los usuarios y los tipos de servicios que presta la UNE.

2.3 Caracterización de la Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos.

En Cienfuegos, dentro de la economía provincial, parte de su desarrollo energético fundamental corresponde a la Empresa Eléctrica cuyo objetivo fundamental es hacer llegar la electricidad hasta el lugar más apartado del territorio, desarrollando las actividades de entrega de energía, mantenimiento de redes y construcción y otros servicios de carácter industrial o por Resolución No 014/201 se crea la Empresa Eléctrica Cienfuegos, en forma abreviada OBE Cienfuegos (Organización Básica Eléctrica), a todos los efectos legales, integrada a la Unión Eléctrica subordinada al Ministerio de la Industria Básica. La Dirección Territorial se ubica en la calle 33 # 5602 entre las avenidas 56 y 58 en la Ciudad de Cienfuegos.

La Empresa es una organización Económica, con personalidad jurídica, balance financiero independiente y gestión económica, financiera, organizativa y contractual autónoma, que se crea para la Dirección técnica, económica y comercial de los procesos de elaboración de los productos y/o servicios los que deberán lograrse con la mayor eficiencia económica.

Su funcionamiento es en base al principio de autofinanciamiento empresarial por lo que no solo debe cubrir sus gastos con sus ingresos sino que además debe generar un margen de utilidades.

Su creación, traslado, función o disolución corre a cargo del Ministerio de Economía y Planificación a propuesta del Ministerio de la Industria Básica que la atiende en correspondencia con los procedimientos establecidos.

Por resolución No. 652 del Ministerio de Economía y Planificación de 30 de diciembre del 2004, a la Empresa Eléctrica Cienfuegos se le aprueba el Objeto Empresarial destacándose en su contenido el desarrollo de los procesos de transmitir, distribuir y comercializar la Energía Eléctrica de forma mayorista en Moneda Nacional y Moneda

Libremente Convertible, así como minorista en Moneda Nacional, además de la prestación de servicios a otras entidades (**Anexo 7** Objeto Empresarial).

La estructura Organizativa de la Empresa (Ver **Anexo 8**) alineada con la visión y misión en el desarrollo de sus funciones está conectada con los objetivos estratégicos y de trabajo, su diseño responde en cierta medida al de una estructura horizontal (Plana) con un perfil de dirección que se encuadra entre consultivo y participativo aunque la tendencia es al participativo.

Las Direcciones de Regulación y Control concentran su desempeño en proponer política y procedimientos necesarios y una vez aprobadas ejercen el control.

De acuerdo con sus funciones y los procesos que ejecutan se definen en la empresa como Direcciones de Regulación y Control las siguientes:

1. Dirección de Capital Humano.
2. Dirección de Contabilidad y Finanzas.
3. Dirección de Auditoría y Control.

Las unidades básicas eléctricas son divisiones internas, que se crean por la empresa y la organización superior de dirección para organizar los procesos de producción de bienes y servicios, actúan con independencia relativa, se subordinan al director general de la empresa y no cuentan con personalidad jurídica propia.

La unidad básica eléctrica (UBE) es la única figura empresarial a partir de la cual se organizan todos los procesos de producción o de prestación de servicios de la empresa. Ellas son las siguientes.

1. UBE Generación.
2. UBE Transporte automotor.
3. UBE Inversiones.
4. UBE Centro de Operaciones.
5. UBE Servicios Comerciales.
6. UBE Despacho de Carga.
7. UBE Generación Distribuida.
8. UBE Aseguramiento Logístico.
9. UBE Uso Racional Energía.

A fin de asegurar la continuidad y fiabilidad del servicio que presta existe en cada municipio una Unidad Organizativa denominada unidades básicas eléctricas Municipales (UBEM), las cuales tienen asignado los recursos técnicos, humanos, materiales y tecnológicos necesarios para cumplir con éxito la Misión encomendada y la Visión Empresarial acordada.

Misión de la Empresa:

. *“Brindar un suministro de energía eléctrica a los consumidores privados y estatales de forma continua dentro de los parámetros de calidad establecidos según el reglamento del suministro eléctrico”.*

Visión de la Empresa:

“Somos líderes nacionales reconocidos por la excelencia en la prestación del servicio eléctrico, distinguiéndonos en la atención rápida y especializada a nuestros clientes”.

Para el logro de la Misión y Visión la empresa presenta una plantilla de personal compuesta por una alta complejidad grupal en la categoría ocupacional, técnica y obrera, la cual se encuentra en la **Tabla 2.1**.

Tabla 2.1: Fuerza de Trabajo, atendiendo a su categoría ocupacional, cierre 31/04/2011.

Fuente: Elaboración Propia.

ESTRUCTURA OCUPACIONAL	No	%
Operarios	573	41,52
Servicio	211	15,28
Administrativos	61	4,42
Técnicos	469	33,98
Dirigentes	66	4,78
Total	1380	100

Cuenta además para ello con una política de Calidad realizada y aprobada por la alta dirección de la entidad.

Política de la Calidad Empresa Eléctrica Cienfuegos.

La Empresa Eléctrica de Cienfuegos fundamenta toda su organización en un enfoque al cliente y el servicio eléctrico que brindamos está orientado a satisfacer sus expectativas, proporcionando un valor agregado al servicio que brindamos, mirando a nuestra Empresa a través de los ojos de nuestros clientes.

Mantenemos un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la Norma NC ISO 9001:2008.

La Dirección de la Empresa Eléctrica posibilita a los trabajadores poder involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización, con independencia del nivel en que se encuentren, posibilitando que sus competencias sean usadas para el beneficio de la Empresa. Aplicamos un programa que motiva a los trabajadores a traducir su sentido de pertenencia en servicios de alta calidad donde juega un papel importante capacitar y entrenar a los trabajadores en la actividad de Gestión de la Calidad.

La Empresa Eléctrica reconoce que el cumplimiento de los requisitos de Calidad en todo el proceso, constituye un elemento importante para garantizar la Seguridad y Salud de los Trabajadores y la Protección Medioambiental aplicables y establecidos por la Legislación Vigente.

La Empresa Eléctrica se compromete a lograr una mejora continua en la eficacia del sistema de gestión de la calidad, cumplir los requisitos legales y otros aplicables que la entidad suscriba relacionados con la calidad del servicio, es por ello que trabaja por un servicio eléctrico seguro y confiable, implementando el ahorro energético.

La empresa atiende una extensión territorial de 4177.8 Km. donde están instalados 2419.3 Km. de líneas aéreas de las cuales 407.35 Km. son líneas de transmisión, 457.02 Km. de subtransmisión, 1554.93 de distribución primaria. Tiene instalado 5221 transformadores de distribución, 132 subestaciones de 33 Kilo volts (Kv) y menores y 7 subestaciones eléctricas de 110 y 220 Kv.

Además son parte también de sus redes eléctricas 6733 instalaciones de alumbrado público, 4443 protecciones por relevadores y 193 equipos de comunicaciones y

telemecánica. La suma total de todas estas instalaciones equivale a 25503.78 unidades convencionales.

Hasta abril de 2011 la empresa atiende y ofrece servicios a 143718 clientes de los cuáles 135287 conciernen al sector residencial, 6629 al comercial, 243 al industrial, 1548 al agropecuario y 11 al alumbrado público. Este total de clientes registra un consumo de energía de 51171600Mwh.

En el proceso de confección del Plan de Negocios y la Proyección Estratégica de trabajo a mediano, a corto y largo plazos la Empresa aplica los procedimientos determinados, y teniendo en cuenta tres escenarios: optimista, realista y pesimista sin obviar la proyección de expansión por la incorporación de nuevos consumidores y otros servicios asociados al uso de la energía eléctrica.

En lo que respecta a las relaciones mercantiles con la Unión Eléctrica se realiza acorde a los mismos principios y política aprobada para el Sistema Electro-Energético Nacional (SEN).

Todo lo antes expuesto muestra una visión muy clara de la complejidad del proceso productivo y de servicio que debe enfrentar la empresa para alcanzar tan ventajosas posiciones económicas y financieras.

Una de las herramientas que nos permite visualizar el estado en que se encuentra la Empresa Eléctrica de Cienfuegos es la **Matriz DAFO** la cual nos permite identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la entidad así como elegir el tipo de estrategia a seguir, toda la información referida a esto se encuentra en el **Anexo9**.

Hoy la Empresa Eléctrica Cienfuegos se convierte en el principal proveedor de Energía Eléctrica de la provincia de Cienfuegos (ver **Tabla 2.2**), la estructura de segmentación del mercado por consumo energético (ver **Tabla 2.3**) muestra los siguientes clientes como los más importantes.

Tabla 2.2: Comportamiento del consumo de los 10 principales clientes no residenciales de la Empresa Eléctrica. **Fuente:** Elaboración Propia.

CLIENTES PRINCIPALES	CONSUMO DE ENERGÍA			POR CIENTOS		
	Tipo de moneda	Año AntMW.h	Plan MW.h	Real MW.h	% R/P	% R/AA
Corp. Cemento Cubano	CUC	129131	130000	122157	93	95
Emp. Mixta PDVCUPET S.A	CUC	8241	50000	63021	126	765
U/P Acueducto Cienfuegos	MN	22732	22550	7851	34	35
Empresa de Cereales	MN	15109	15000	13484	89	89
Emp. Cultivos Varios Horquita	MN	10309	10000	4890	48	47
Up Papelera Damují	MN	6264	6000	5398	89	86
Central Termoeléctrica Cienfuegos	MN	5252	4550	2442	53	47
E.A. Antonio Sánchez	MN	5227	5500	4202	76	80
Direcc.Prov.Acued. y Alcantarillado.	MN	5218	5550	5535	99	106
Emp.Aprov.Hidráulico Cienfuegos	MN	5055	5200	6591	126	130
Total		212538	254350	235571	92,6	110

Tabla 2.3: Agrupación de los clientes de acuerdo al segmento de mercado.

Fuente: Elaboración propia.

CLIENTES	CANTIDAD
Estatual MN Mayor de 37,5 Kwh. de demanda	889
Estatual MN Menor de 37,5 Kwh. de demanda	5634
Estatual MLC Mayor de 37,5 Kwh. de demanda	132
Estatual MLC Menor de 37,5 Kwh. de demanda	548
Privado no residencial	1979
Privado residencial	135540
Privado MLC	19

A continuación se exponen en la **Tabla 2.4** los proveedores más importantes de la empresa con cierre Marzo 2011.

Tabla 2.4: Principales Proveedores de la Empresa. **Fuente:** Elaboración Propia

	PROVEEDOR	MERCANCÍA ADQUIRIDA MP
1	ENERGOMAT	3759129,70
2	EPEM	1125058,62
3	EMGEF	837385,43
4	GEYSEL	637739,27
6	ETECSA	325569,69
7	CIMEX	292402,92
8	BPA	260223,93
9	ESTEC	198726,35
10	CUBALUB	152851,74
11	EMP MTTO VIAL	144282,98
12	CUBATAXI	139450,48
13	EPI CFGOS	116832,94
14	ALM.UNIVERSALES	107782,74
15	CUBATEL	77991,82

2.4 Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos. Criterios de decisión para la implantación de un procedimiento para la Planificación de la Calidad.

La Calidad constituye un requerimiento insoslayable de nuestro tiempo, lo cual ha adquirido una fuerza y extensión a tan alto nivel que resulta muy difícil comercializar productos o servicios sin tomar en cuenta la calidad como estrategia principal.

La Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos es el organismo encargado de la gestión de los procesos de transmitir, distribuir y comercializar la Energía Eléctrica en la provincia, para lograr que estos procesos se desarrollen con los parámetros y los requerimientos establecidos es necesaria una serie de condiciones que avalen y reconozcan lo anterior.

El proceso de Perfeccionamiento Empresarial en el cual se encuentra inmersa La OBE provincial Cienfuegos tiene como objetivo garantizar la implantación de un Sistema de Dirección y Gestión (SDG) que permita un significativo cambio organizativo al interior de la misma y gestionar el elevado nivel de implicación y comprometimiento de su personal en el trabajo que desarrolla, unido a una acertada gestión en las más modernas técnicas a utilizar en cada una de las disciplinas, garantizar el afianzamiento actual y el ascenso gradual en el logro de una Gestión Total de la Calidad en la organización.

Entre las funciones principales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos dirigidas a alcanzarlo anterior se encuentran:

1. Cumplir el cronograma de implantación establecido en el expediente final del Perfeccionamiento Empresarial de la Empresa.
2. Controlar sistemáticamente la implantación de los distintos sistemas en la gestión empresarial en todas las áreas y las UBE.
3. Elaborar cada año los objetivos a alcanzar en la empresa, en correspondencia con la estrategia empresarial aprobada y controlar periódicamente su cumplimiento.
4. Aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa, certificándolo o avalándolo con las entidades autorizadas, según el cronograma elaborado.
5. Elaborar el manual de la calidad de la empresa.
6. Elaborar en la empresa un Sistema de Evaluación de la Satisfacción del Cliente que permita la mejora y el perfeccionamiento de las producciones y servicios de la empresa.

Estas funciones están presentes en cada uno de los Sistemas que componen el Sistema de Gestión Empresarial y no pueden verse de forma aislada.

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace necesario implantar y certificar un sistema de gestión de la calidad logrando así establecer la dirección y control de cada una de las actividades que se desarrollen en la organización alcanzando con ello la calidad a todos los niveles de la empresa.

Esta implantación y certificación es de carácter obligatorio como lo establece el Decreto Ley No. 252 del Consejo de Estado de la República de Cuba sobre la continuidad y el fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial y el Decreto No. 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros sobre el Reglamento para la implantación y consolidación de dicho sistema.

La implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Eléctrica Cienfuegos requiere de varias etapas para facilitar su diseño y aplicación. En la consecución de las mismas se deben elaborar procedimientos como el que se propone en esta investigación el cual una vez concluido suministraría a la organización objeto de estudio de enfoques y herramientas modernas orientadas a lograr una elevada satisfacción del cliente y alcanzar un servicio de mayor eficacia y eficiencia.

La Planificación de la Calidad forma parte de los requisitos de la Norma NC ISO 9001: 2008, norma mediante la cual se implantan los Sistemas de Gestión de la Calidad en nuestro país, además de dotar a la entidad de los objetivos y elementos a tener en cuenta para alcanzar la calidad del servicio anheladas a través de la transformación de las necesidades de los clientes en las características del servicio a brindar.

Para demostrar la situación de la empresa con respecto a la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad se muestra a continuación en la **Tabla 2.5** el grado de implantación por cada una de las áreas de la Norma NC ISO 9001: 2008 hasta el mes de Marzo 2011.

Esta tabla muestra el porcentaje de implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa: **59,32%**, lo que refleja que falta mucho todavía para su implantación total lo cual según acuerdo del Consejo de Dirección debe de estar implantado en todas las áreas para antes del 2012. Estos datos muestran además como el requisito más atrasado es el

que corresponde al requisito 5: Gestión de los Recursos, donde la Planificación de la Calidad (requisito 5.4) juega un papel primordial.

Tabla 2.5: Grado de cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001: 2008 hasta marzo 2011. **Fuente:** Elaboración Propia.

Áreas	Estado cumplimiento Requisito 4	Estado cumplimiento Requisito 5	Estado cumplimiento Requisito 6	Estado cumplimiento Requisito 7	Estado cumplimiento Requisito 8	Estado cumplimiento requisitos del SGC:
UBE Centro De Operaciones	88,46%	46,25%	20,45%	38,64%	46,67%	48,93%
Dirección De Cap. Humano	82,69%	26,25%	34,09%	34,09%	35,00%	41,07%
UBE Servicios Comerciales	65,38%	26,25%	31,82%	36,36%	40,00%	38,93%
Dirección Contabilidad y Finanzas	98,08%	67,50%	34,09%	36,36%	60,00%	61,43%
Informática	96,15%	43,75%	34,09%	40,91%	36,67%	50,00%
UBE A. Logístico	15,38%	6,25%	6,25%	59,72%	6,67%	22,73%
UBE Transporte	55,77%	43,75%	40,91%	40,91%	33,33%	41,79%
UBE D. De Carga	100,00%	87,50%	52,27%	36,36%	75,00%	73,59%
UBE URE	57,69%	53,75%	31,82%	45,45%	33,33%	45,36%
GEE	96,15%	58,75%	31,82%	72,50%	55,00%	62,68%
UBE Generación	100,00%	56,25%	36,36%	12,27%	56,67%	72,50%
C.E.Cruces	96,15%	62,50%	72,73%	43,18%	56,67%	66,07%
C.E.Yaguaramas	96,15%	62,50%	72,73%	43,18%	56,67%	66,07%
UBEM Cienfuegos	23,08%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	8,21%
UBEM Palmira	94,23%	86,25%	57,27%	31,82%	50,00%	70,43%
UBEM Cruces	96,15%	87,50%	52,27%	59,09%	100,00%	81,79%
UBEM Lajas	100,00%	86,25%	72,73%	47,73%	85,00%	80,36%
UBEM Abreus	94,23%	60,00%	36,36%	45,45%	80,00%	64,64%
UBEM Aguada	88,46%	70,00%	34,09%	36,36%	30,00%	53,93%
UBEM Rodas	96,15%	80,00%	45,45%	50,00%	81,67%	73,21%
UBEM Cumanayagua	16,31%	87,50%	52,27%	68,18%	80,00%	92,14%
UBEM CEN	96,15%	97,50%	25,00%	36,36%	66,67%	66,67%
PROVINCIAL	86,54%	47,01%	48,21%	57,02%	48,95%	59,32%

Uno de los elementos que justifican la realización de este trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos lo constituye que a través del mismo se da cumplimiento a una de las metas que se traza la empresa dentro de su planeación estratégica.

La planeación estratégica de la Empresa Eléctrica Cienfuegos se proyecta respecto a la calidad, dentro de la cual se encuentran los objetivos generales de la organización y los cursos de acción fundamentales para alcanzar los mismos, esta planeación está desplegada a través de perspectivas, objetivos, indicadores y metas; todo lo anterior expuesto está sujeto a variaciones o cambios producto de la nueva reestructuración organizacional, aunque hasta la fecha de realización de este proyecto no ha existido cambios en la misma, dicha planeación se revisa cada 2 años.

El mapa de objetivos estratégicos desplegados según las perspectivas del entorno aparece en el **Anexo 10**. En la perspectiva de cliente según el plan estratégico definido se establece como objetivo estratégico mejorar el nivel de satisfacción de los clientes donde su indicador es el nivel de satisfacción y en la perspectiva de procesos se establece como objetivo estratégico lograr la implantación del sistema de gestión de calidad teniendo como indicador principal cumplir el programa de implantación del sistema de gestión de la calidad.

Lo cual evidencia la necesidad de desarrollar este proyecto investigativo que dotaría a la entidad de un procedimiento que permita Planificar la Calidad en servicio comercial siendo uno de los procesos más importantes de la empresa, para así certificar este proceso logrando contribuir con el mismo al cumplimiento de varios de los objetivos estratégicos de la Planeación Estratégica de la entidad.

Uno de los aspectos de vital importancia a tener en cuenta para la realización de este proyecto es la necesidad de reducir el nivel de insatisfacción entre los clientes el cual está dado por la ocurrencia de fallas en la calidad del servicio eléctrico al no cumplirse de forma correcta con los parámetros establecidos por la legislación y por los manuales de operaciones del Sistema Electroenergético Nacional. Por este motivo en los últimos tres años la empresa incidió en un gasto de 136974.52MP y 32468.3 CUC.

Todo lo anteriormente expuesto unido al aumento de los servicios y la inserción de nuestra provincia en proyectos y programas estratégicos nacionales traen consigo la necesidad de planificar, controlar y mejorar la calidad de los mismos con el objetivo de

reducir al máximo las quejas de los clientes y obtener un resultado que logre satisfacer a todas las partes interesadas.

2.5 Servicios Comerciales. Criterios de Selección para la implantación de un procedimiento para la Planificación de la Calidad.

Los servicios comerciales constituyen uno de los procesos más importantes dentro de la organización objeto de estudio, tienen como misión principal dirigir, controlar y supervisar la actividad de comercialización de la energía eléctrica incluyendo el aseguramiento de los medios de medición comercial. Las funciones específicas principales de los Servicios Comerciales aparecen en el **Anexo 11**.

La actividad comercial está destinada a la distribución y venta de energía eléctrica en toda la provincia de Cienfuegos, apoyado en la Ley 1287 (Ley Eléctrica), los reglamentos derivados y resoluciones organizadas en el Manual de Consumidores, así como los procedimientos elaborados por el Sistema de Calidad y que cumplen las exigencias internacionales de la norma NC ISO – 9001:2008, todo ello encaminado a ser la mejor solución a los problemas de los clientes en todo momento, para ello cuenta con lo siguiente:

- a) UBE Servicios Comerciales, formada por personal técnico calificado que se ocupa de las distintas tareas que desarrolla el área así como de elaborar las políticas a seguir por las Unidades Básicas Eléctricas Municipales (UBEM).
- b) El Grupo Mediciones subordinado a la UBE Servicios Comerciales, la que prestará los servicios de mediciones, laboratorio de contadores de energía eléctrica (CEE), apoyo al proceso de Facturación.
- c) El apoyo de otras entidades como por ejemplo La UBE Uso Racional de la Energía (URE) que presta servicios de Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba y Asesoría Energética a la Dirección.

La estructura organizativa de los **Servicios Comerciales** se muestra en el **Anexo 12** la misma está compuesta por el grupo facturación y pérdidas que incluye grupo de consumidores estatales y grupo de pérdidas y Grupo de consumidores privados.

Este es el proceso de mayor importancia al impacto de los diferentes contactos de los clientes con la organización. Unido a esto aparece un incremento cualitativo y cuantitativo en el servicio producto de la realización de proyectos y programas nacionales como el de la Revolución Energética.

Este incremento ha generado de forma paralela una mayor cantidad de quejas al servicio que se brinda. El comportamiento de estas quejas evidencian la necesidad de reducir las mismas y a su vez el nivel de insatisfacción que sobre el servicio comercial tiene la población. En la **Tabla 2.6** se muestra la gradual disminución que ha presentado la satisfacción del cliente para los servicios comerciales en el periodo 2006 – 2011.

Tabla 2.6: Índice de satisfacción del cliente para los servicios comerciales en el periodo 2006 - 2011. **Fuente:** Grupo de Calidad Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos.

Índice de satisfacción del cliente (%)	Periodo 2006 – 2011 (Años)				
	2006	2007	2008	2009	2010
	82,5	77,4	74,5	71,6	68,2

Por ello es de vital importancia realizar este proyecto investigativo en la organización objeto de estudio ya que una planificación adecuada permite crear los bienes y servicios con la habilidad requerida para satisfacer a los clientes. Hay que tener en cuenta el período en el que se encuentra inmersa la empresa el cual es un período de turbulencia.

Las quejas del Servicio Comercial son recogidas por las oficinas de atención al cliente las cuales se encuentran en la OBE provincial de Cienfuegos así como en cada una de las UBEM, las oficinas comerciales y los lectores cobradores tienen la obligación de notificar cada queja realizada por los clientes a estas oficinas.

Las quejas se encuentran identificadas y agrupadas de la siguiente manera:

Error de lectura, Deficiencia en la conexión, Casa cerrada, Aumento o disminución del consumo, Aumento del potencial, Metro defectuoso, Instalación a tierra, Relojería defectuosa, Error de facturación, Circuito con poca capacidad, Variado de lugar, Trabajo del cobrador, Trabajo del lector, Trabajo con los linieros, Mal promedio, Servicio de tendedera y Otro tipo señalado.

Existe un control de las mismas que se realiza mensualmente donde se cuantifican según su clasificación en los gráficos que se encuentran en el **Anexo 13**, donde se revela el comportamiento de las quejas según su clasificación para el año 2011 hasta el mes de marzo. Utilizando el principio de Pareto se puede afirmar que las categorías fundamentales son las que constituyen el 80% de las quejas por meses y estas son:

- Error de Lectura.
- Error de Facturación.
- Casa Cerrada.

Luego de identificadas estas quejas se ejecuta una comparación con respecto al año 2010 para ver su comportamiento y la tendencia de estas quejas, la cual se observa en el **Anexo 14**.

Como se muestra en la **Figura 2.1** el comportamiento de las quejas durante los últimos 5 años muestra un crecimiento considerable y una tendencia a seguir creciendo según los datos obtenidos en el primer trimestre de este año, a continuación se muestra en la **Figura 2.2** el índice de las quejas en los últimos 5 años por cada 1000 clientes y se muestra que en el 2010 se han duplicado la cantidad de clientes que en el 2005.



Figura 2.1: Comportamiento de las quejas durante los últimos 5 años.

Fuente: Elaboración Propia.

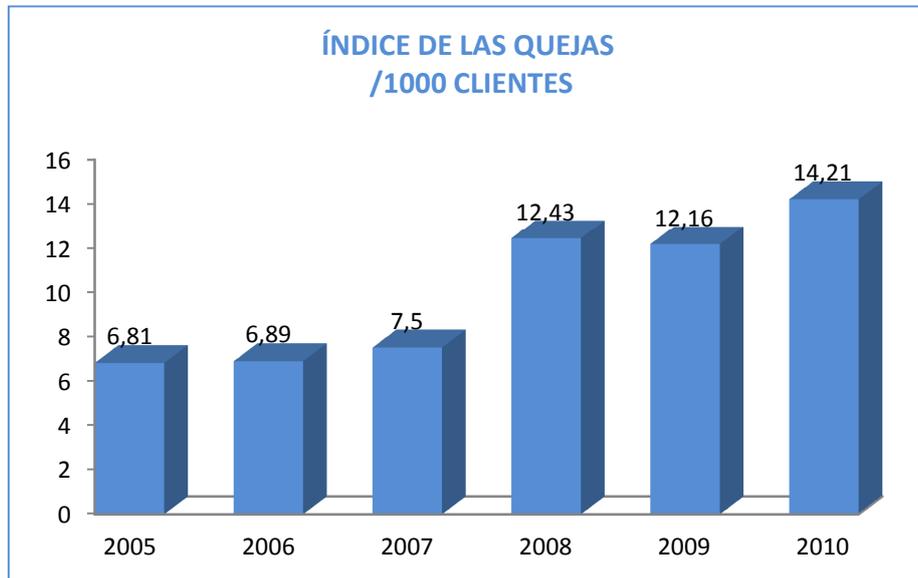


Figura 2.2: Índice de las quejas en los últimos 5 años por cada 1000 clientes.

Fuente: Elaboración Propia.

En epígrafes anteriores se hacía referencia al grado de implantación por cada una de las áreas de la Norma NC ISO 9001: 2008 hasta el mes de Marzo 2011, se mostraba la tabla con los porcentajes de los requisitos por cada área siendo la de Servicios Comerciales una de las de más bajo porcentaje con respecto a las demás áreas de la empresa(38,93%).

Lo anterior demuestra que el porcentaje de implantación más bajo de los procesos claves dentro de la Empresa Eléctrica Cienfuegos lo reporta el proceso de Servicios Comerciales. Además de ser entre todos los procesos de la entidad uno de los de más bajo porcentaje, este trabajo garantizaría elevar este nivel y propiciaría todas las condiciones para una rápida implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.

El proceso de Servicios Comerciales es seleccionado después de un estudio que parte de la planeación estratégica, teniendo en cuenta la declaración de propósito de la entidad y otros elementos como uno de los procesos claves o fundamentales de la organización, esto se puede evidenciar en el mapa de procesos de la Empresa Eléctrica Cienfuegos que aparece en el **Anexo 15** además de ser el proceso de mayor ingreso dentro de la

empresa, permite adquirir las ganancias tanto en moneda nacional como en Moneda Libremente Convertible que representa los ingresos más importantes de la empresa. Para demostrar lo anterior se muestra la **Tabla 2.7** donde aparece el comportamiento en los últimos tres años de los ingresos de los Servicios Comerciales y posteriormente se representa en la **Tabla 2.8** la comparación con respecto a los otros ingresos de la empresa que se agrupan en las ventas por otros Servicios de la entidad exponiendo que los Servicios Comerciales son los de mayor aporte económico a la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Tabla 2.7: Comportamiento de los ingresos de los Servicios Comerciales.

Fuente: OBE Cienfuegos.

CONCEPTOS	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	ACUMULADO
TOTAL DE VENTAS	116831755,74	124616011,82	135511378,90	373848035,46
De Ellos en MLC	20578841,34	25876175,33	32173509,32	78628525,99
SECTOR PRIVADO	67987641,25	72657996,51	79328351,77	220693720,76
De Ellos Mayores de 50 kW	0,00	0,00	108926,39	108926,39
De Ellos en MLC	20994,81	19719,78	18333,75	40153,34
RESIDENCIAL	68553215,48	72039603,62	78516002,86	219108821,96
De Ellos en MLC	20994,81	19719,78	18333,75	59048,34
COMERCIAL	151036,20	152146,30	143723,31	446905,81
AGROPECUARIO	363868,69	466246,59	668625,60	1498740,88
SECTOR ESTATAL	48844114,49	51958015,31	56183027,13	156995156,93
De Ellos Mayores de 50 kW	39674262,11	43785383,02	49225578,61	132685223,74
De Ellos en MLC	18747355,22	25856455,55	32155175,57	76758986,34
COMERCIAL	12655171,78	14221480,50	12565361,08	39442013,36
De Ellos en MLC	3071255,06	3019173,51	2981858,06	9072286,63
INDUSTRIAL	30094487,54	34329281,92	40564076,30	104987845,76
AGROPECUARIO	18567301,32	22834301,32	29169917,86	70571520,5
De Ellos en MLC	2098712,75	2173312,05	1958724,68	6230749,48
ALUMBRADO PUBLICO	2680,12	2980,72	3399,65	9060,49
CONSUMO EMPRESA	1322856,21	1233940,84	1094865,07	3651662,12
IMPUESTO CIRCULAC.	74545,87	239910,41	405274,95	719731,23

Tabla 2.8: Ventas por otros Servicios de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Fuente: OBE Cienfuegos.

CONCEPTOS	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	ACUMULADO
Ventas por Servicios	20415144,48	29302915,25	28583497,02	78301556,75
Otras Producciones y Servicios	14699,95	766412,46	22157,89	803270,03
Mercancía para la Venta	51421,78	167445,04	93364,31	1115501,43
TOTAL DE VENTAS	20481266,21	30236772,75	28699019,22	79417058,18

En la **Figura 2.3** que se muestra a continuación refleja el comportamiento que en los últimos tres años ha tenido el nivel de ingresos en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

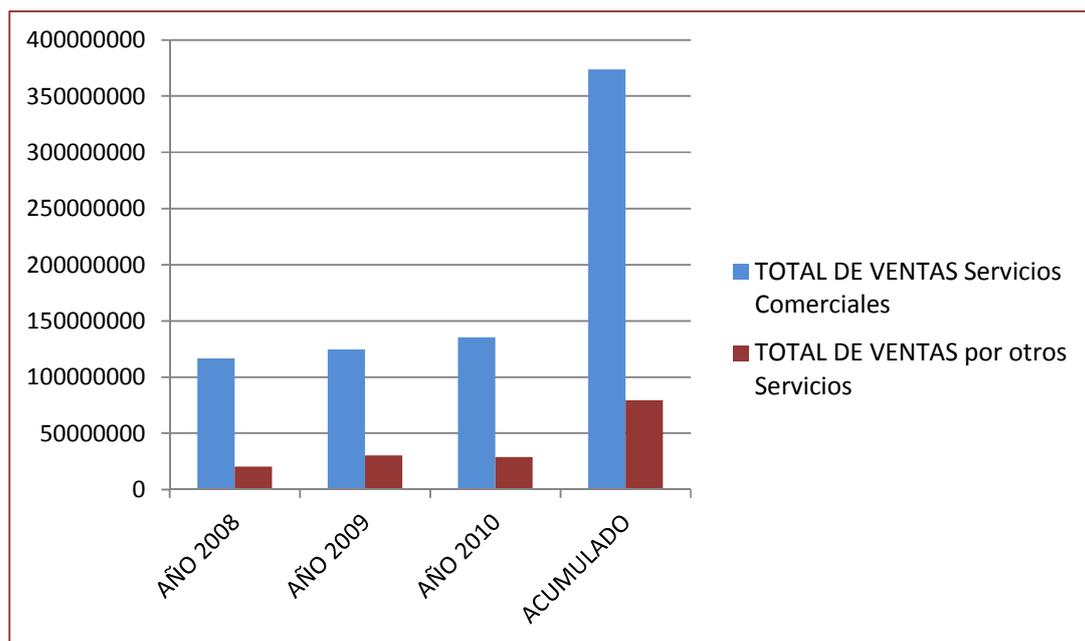


Figura 2.3:Nivel de ingresos de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos periodo 2008- 2010.

Fuente: Elaboración Propia.

Al cierre del mes de Marzo del año 2011 las ventas por otros servicios se comportaban a \$ 8498689,08 y la de los Servicios Comerciales a \$ 10639529,67 como evidencia de la importancia financiera y que en este apartado representan los Servicios Comerciales para la organización objeto de estudio.

Lo anterior repercute en las partes interesadas de la organización que al estar el proceso funcionando con los parámetros de calidad requerida significa la garantía para el autofinanciamiento económico y para la generación de utilidades lo cual repercute en el pago del salario y de la estimulación salarial tanto en moneda nacional como en divisa a los trabajadores de la entidad, todo esto amparado sobre las bases del proceso de perfeccionamiento empresarial en el cual se encuentra involucrada la empresa.

2.6 Conclusiones Parciales:

El estudio de la situación actual de la Empresa Eléctrica Provincial Cienfuegos, partiendo del entorno general hasta el plano particular, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con sus servicios comerciales indica lo siguiente:

1. El estado actual de desarrollo y la importancia estratégica de la Empresa Eléctrica en Cienfuegos hacen necesario la implantación de la Planificación de la Calidad para sus servicios comerciales.
2. La investigación muestra la importancia del cumplimiento de los objetivos estratégicos y el nivel de implantación del SGC.
3. El aumento de las quejas en el servicio comercial y la importancia de este proceso en el volumen de ventas para la Empresa Eléctrica Cienfuegos, determinan la realización del estudio.

Capítulo III



CAPÍTULO III: APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS COMERCIALES EN LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS.

3.1. Introducción.

La posibilidad de ofrecer un servicio que logre la satisfacción del cliente se deriva de un proceso de despliegue de los requisitos y requerimientos del mismo en características del servicio, en características del proceso y la transferencia de estas a las operaciones y los controles de los procesos. El camino desde el cliente hasta los procesos de trabajo es recorrido por los enfoques de Planificación de la Calidad modernos.

En este capítulo se presentarán los resultados fundamentales, las herramientas y los métodos empleados para realizar la Planificación de la Calidad de los Servicios Comerciales en la Empresa Eléctrica Cienfuegos utilizando los pasos propuestos por Juran en el Manual de Calidad de Juran 5^{ta} edición (Juran & Godfrey, 2001) y Más allá de Seis Sigma (De Feo & Barnard, 2004) que fueron expuestos en el Capítulo I.

3.2. Paso 1: Establecer el Proyecto.

El Proyecto de Planificación de la Calidad permite a la entidad trabajar organizadamente durante el proceso de diseño de los servicios comerciales, facilitando el éxito en el resto de las etapas de la planificación. A continuación se describen las actividades fundamentales para este propósito.

Actividad 1.1: Identificación de los Proyectos.

La identificación del Proyecto en la organización objeto de estudio se deriva fundamentalmente de una necesidad de rediseñar los servicios comerciales existentes para lograr una disminución de las discrepancias de la calidad y revertir una tendencia de aumento de las quejas que se viene presentando en los últimos años.

Regularmente los Proyectos de Planificación de la Calidad se derivan de la Planeación Estratégica y de Negocios de la organización. En el caso que nos ocupa se necesita la planificación de la calidad para dar cumplimiento a uno de los objetivos de la planeación estratégica. Como se puede consultar en el Capítulo II se pudo identificar una serie de discrepancias en la calidad como las fallas continuas en el servicio eléctrico, aumento de los

costos por daño a la propiedad y aumento las quejas. Debido a lo anterior la entidad no cuenta con un enfoque apropiado para el proceso de servicios comerciales.

En la Empresa Eléctrica Cienfuegos existe un Comité de Calidad creado por resolución desde el año 2007, el cual está integrado por miembros del Consejo de Dirección y especialistas de las áreas principales de la organización. Para el desarrollo de esta investigación este comité decide identificar los proyectos basándose en los resultados mostrados en el Capítulo II. Varios aspectos fueron evaluados para la selección:

- Identificación de procesos o áreas críticas para los objetivos claves de la empresa.
- Evaluación del estado de las quejas y del Sistema de Gestión de la Calidad en los últimos 2 años.
- Evaluación de las fortalezas y debilidades para enfrentar proyectos de este tipo.

Los resultados fundamentales del análisis anterior se presentan a continuación:

- La investigación realizada anteriormente revela la existencia de dificultades en la gestión empresarial que obstaculizan el desempeño eficaz y eficiente, concentrándose los problemas en áreas claves, Gestión del Proceso y Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Analizando la misión de la organización se considera inaceptable la existencia de problemas en el Enfoque al Cliente y la Gestión de los Procesos.
- Se identifica un incremento en las quejas de la entidad objeto de estudio. Este hecho trae como consecuencia que aumente el nivel de insatisfacción del cliente.
- La organización no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad implantado en su totalidad, por lo que concentra su atención en la implantación de un proyecto de planificación de la calidad en los servicios comerciales para así dar cumplimiento a uno de los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- Se identifican discrepancias de la calidad en los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

En consecuencia, el Comité de Calidad identifica el siguiente Proyecto de Planificación de la Calidad: *“Rediseño del servicio comercial para eliminar las discrepancias de la calidad y elevar sostenidamente la satisfacción del cliente”*.

Igualmente se decide que el equipo para ejecutar el Proyecto de Planificación de la Calidad esté compuesto básicamente por miembros seleccionados del Comité de Calidad. Se crean las condiciones para que el equipo pueda desarrollar adecuadamente su trabajo garantizando la disponibilidad de recursos, el aseguramiento logístico, recursos para el análisis y recogida de datos y la presencia de expertos para la conducción del proyecto.

Actividad 1.2: Preparar la Declaración de Misión.

La Declaración de Misión permite al equipo clarificar las ideas en cuanto al propósito, el alcance y las metas del Proyecto de Planificación de la Calidad. El Equipo de Planificación de la Calidad identificó los siguientes aspectos como básicos para la misión:

1. La misión del proyecto debe expresar claramente el resultado final que se pretende obtener y un enfoque claro al mercado de clientes al cual va dirigido.
2. El alcance del proyecto, es decir hacia cuál o cuáles servicios comerciales va dirigido.
3. Las metas del proyecto, expresadas básicamente utilizando el cliente como base para su fijación.

La Declaración de Misión del proyecto queda expresada de la siguiente manera: *“Rediseñar los servicios existentes para lograr la implantación de un SGC y poner en el mercado un servicio comercial certificado y con un mayor nivel de satisfacción del cliente y así disminuir el índice de quejas”*.

Actividad 1.3: Políticas de Nuevos Productos.

Aunque en el caso que se analiza no se pretende el diseño de un nuevo servicio, sino la adecuación de un servicio existente, se decide la definición de algunas políticas que sirvieran de orientación clara para las actividades de Planificación de la Calidad. Las políticas definidas son las siguientes:

- Los servicios y procesos rediseñados deben tener una “capacidad” mayor que los servicios y procesos existentes. Se asume por definición de “capacidad” en este caso, que los servicios y procesos rediseñados generen niveles de satisfacción más altos y que lo hagan de manera consistente todo el tiempo.

- En los servicios y procesos deben de tenerse en consideración que el producto final sea la eliminación de las discrepancias de la calidad y el aumento del nivel de satisfacción del cliente.

Actividad 1.4: Establecer el Equipo.

Para la selección definitiva de los miembros del equipo se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. Deberán incluirse en el equipo personal de los procesos que serán afectados, en este caso, todo lo referente a los servicios comerciales, a todos sus subprocesos y al departamento de calidad de la empresa.
2. Deberán incluirse en el equipo a personas con conocimiento especializado y experiencia en atención al cliente, calidad y servicios comerciales.

Finalmente el equipo quedó compuesto de la siguiente manera:

- Director.
- Responsable de atención al cliente.
- Jefe del departamento de calidad.
- Especialista en calidad.
- Especialistas del área de los servicios comerciales.
- Especialista del área Económica.
- Personal que atiende lo relacionado con el Perfeccionamiento Empresarial.

3.3. Paso 2: Identificar a los Clientes.

Identificar a los clientes es una actividad muy importante que no siempre es fácil. Para cualquier organización de servicios los clientes son una lista de personajes que necesitan ser identificados correctamente y comprendidos.

Actividad 2.1: Identificación de los Clientes.

Para la identificación se decide agrupar los clientes en dos grandes clasificaciones: Clientes Externos y Clientes Internos.

Clientes Externos:

Para facilitar el proceso de identificación se construye un Diagrama de Flujo de Alto Nivel de los procesos principales que son: la solicitud del servicio; lectura, facturación y cobro e Inspección. Esto permite clarificar el papel del cliente en el proceso, la comprensión de las interacciones de este con la organización y la identificación de clientes que pudieron haberse ignorado. Estos diagramas pueden consultarse en el **Anexo 16** y **Anexo 17**.

Además, debido a la amplia gama de posibles clientes externos de este tipo de servicios se decide agruparlos por segmentos de mercado. Esta aproximación facilita la identificación y el análisis de las necesidades para grupos de clientes diferentes. También se decide concentrar la atención en los clientes que se consideren vitales atendiendo al peso relativo (en comparación con el resto) de la cantidad de clientes y además el peso relativo en el volumen de negocios con la organización.

Para el desarrollo de este proyecto se escogen los **Clientes Estatales** ya que dichos clientes tienen vital significación para la economía de nuestro país y provincia, presentando una mayor importancia estratégica por su consumo elevado de energía siendo un sector mucho menor y cuyo servicio eléctrico no debe presentar afectación, también son los que aportan la Moneda Libremente Convertible en mayor porcentaje a la organización, un ejemplo de esto se muestra en la **Tabla 3.1** y en la **Gráfica 3.1**, donde se observa que el 78,88% del consumo de la Empresa Eléctrica se encuentra ubicado en el sector estatal.

Uno de los aspectos que se tuvo en cuenta además de lo anterior es que el sector privado es muy amplio y para analizar el mismo llevaría un tiempo muy prolongado, no obstante este proyecto seguirá desarrollándose en un futuro próximo para este sector.

Tabla 3.1: Consumo de energía del sector privado y estatal hasta marzo del 2011.

Fuente: Elaboración Propia.

CONCEPTOS	FACTURACIÓN	
	CONSUMIDORES	CONSUMO
SECTOR PRIVADO	137079	66498197
De Ellos Mayores de 50 kW	30	505563
De Ellos en MLC	19	26313
RESIDENCIAL	135287	64651421
De Ellos en MLC	19	26313
COMERCIAL	560	205857
De Ellos en MLC	0	0
INDUSTRIAL	0	0
De Ellos en MLC	0	0
AGROPECUARIO	1232	1640919
De Ellos en MLC	0	0
SECTOR ESTATAL	6639	115022136
De Ellos Mayores de 50 kW	852	77703333
De Ellos en MLC	648	44530713
COMERCIAL	6069	17828409
De Ellos en MLC	606	4604292
INDUSTRIAL	243	62602440
De Ellos en MLC	39	39924369
AGROPECUARIO	316	4890180
De Ellos en MLC	3	2052
ALUMBRADO PÚBLICO	11	1695573
CONSUMO EMPRESA	17	838302

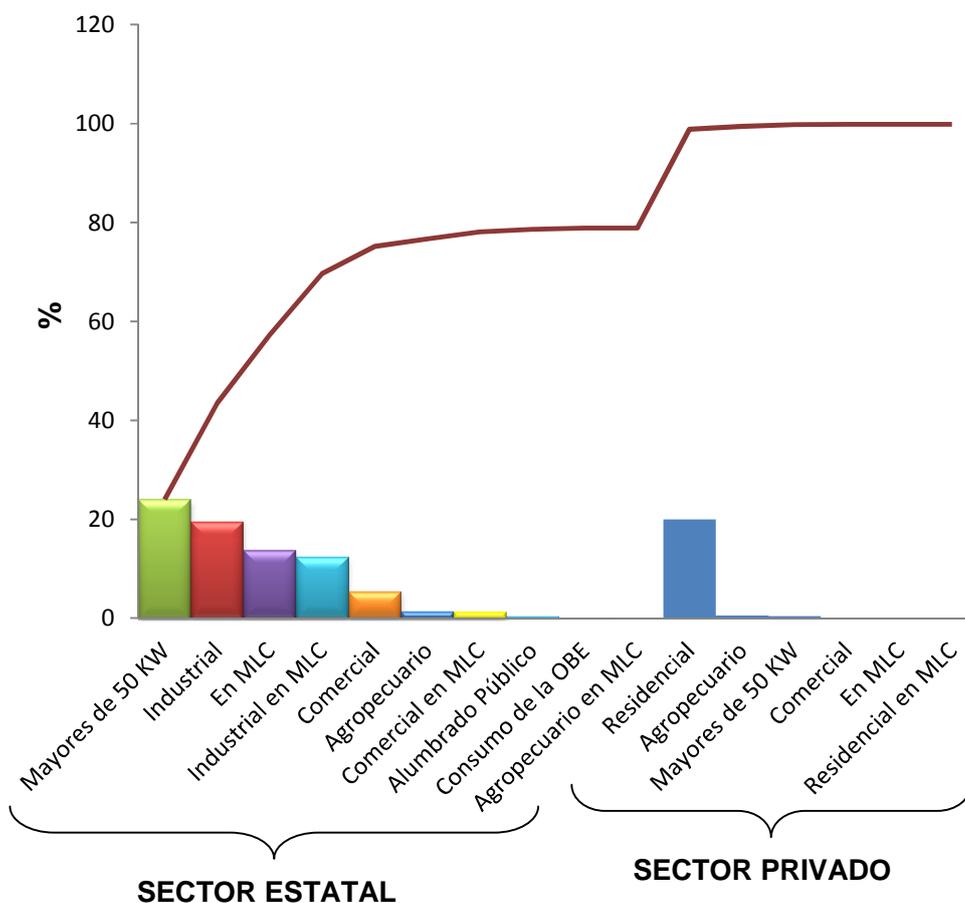


Figura 3.1: Consumo de la Empresa Eléctrica por sectores hasta marzo del 2011.

Fuente: Elaboración Propia.

Los Clientes Externos identificados se muestran a continuación:

Clientes o Usuarios Finales:

Segmento de Mercado Estatal:

- Incluye a los Clientes Estatales Mayores y a los Clientes Estatales Menores.
- Los Clientes Estatales Mayores son aquellos que presentan un consumo mayor de 37,5 Kilo Watts por hora (Kwh) de demanda diaria. Se subdividen según la forma de pago en Moneda Nacional y Moneda Libremente Convertible.

- o Los Clientes Estatales Menores son aquellos con un consumo menor de 37,5 Kwh de demanda diaria. Se subdividen según la forma de pago en Moneda Nacional y Moneda Libremente Convertible.

En la **Tabla 3.2** se muestran los 15 mayores clientes externos consumidores de energía de la Empresa Eléctrica Cienfuegos en el sector estatal, mostrando el número de clientes y el tipo de moneda.

Tabla 3.2: Los 15 mayores consumidores del Sector Estatal.

Fuente: Elaboración Propia.

CLIENTES PRINCIPALES	CLIENTES		CONSUMO DE ENERGÍA		
	SERVICIOS	TIPO DE MONEDA	AÑO ANT MW.H	PLAN MW.H	REAL MW.H
Corporación Cemento Cubano	7	CUC	129 131	130 000	122 157
Empresa Mixta PDVCUPET SA	13	CUC	8 241	50 000	63 021
U/P Acueducto Cienfuegos	148	MN	22 732	22 550	7 851
Empresa De Cereales	1	MN	15 109	15 000	13 484
Empresa Cultivos Varios Horquita	79	MN	10 309	10 000	4 890
U/P Papelera Damují	1	MN	6 264	6 000	5 398
Central Termoeléctrica Cienfuegos	7	MN	5 252	4 550	2 442
E.A. Antonio Sánchez	42	MN	5 227	5 500	4 202
Dirección Provincial de Acueducto y Alcantarillado	1	MN	5 218	5 550	5 535
Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Cienfuegos	10	MN	5 055	5 200	6 591
E.A. 5 de Septiembre	20	MN	4 580	4 500	1 940
E.A. Ciudad Caracas	37	MN	4 369	4 210	1 655
U/P Hospital Provincial Clínico Quirúrgico	3	MN	3 499	4 000	4 603
Empresa de Productos Lácteos Escambray	6	MN	2 016	1 500	359
Corporación CIMEX SA Sucursal Cienfuegos	107	CUC	1 711	2 000	4 800
Total	462	-	228 713	324 560	248 934

Clientes Internos:

La mayor parte de los resultados de este proceso van dirigidos al cliente externo como consecuencia de la alta concentración de servicios y de contacto con el cliente externo. Sin embargo existe un cliente interno que recibe la información que genera este proceso sobre la satisfacción del cliente. De manera que se identifica como único cliente interno importante el Proceso de Gestión de la Calidad.

3.4. Paso 3: Descubrir las necesidades del cliente.

Identificar las necesidades es posiblemente el paso más importante de la Planificación de la Calidad. La experiencia internacional indica que las necesidades de las personas son variadas y complejas. Estas necesidades se distribuyen en dos grandes grupos, las relacionadas con las dimensiones tecnológicas y las relacionadas con la dimensión humana. Es precisamente esta última la que complica este aspecto, por considerarse factores como reacciones, expectativas, gustos, etc., y coincidentemente son las que predominan y determinan en el proceso objeto de estudio.

Actividad 3.1: Planificar la Recogida de las Necesidades de los Clientes.

Debido a lo importante y complejo que puede resultar esta actividad, se debe ser en extremo cuidadoso al recopilar información de las necesidades del cliente. Para lograr una correcta recopilación de la información existen diversos métodos.

Para la recogida de las necesidades del cliente se utilizan los resultados obtenidos de un procedimiento implantado en la organización objeto de estudio. Con nombre: **Procedimiento para la Evaluación de la Satisfacción del Cliente** y código: **OF-PG 0007**, el cual se aplica cada seis meses para conocer el nivel de satisfacción de los clientes, este procedimiento se lleva a cabo para cada uno de los sectores de los servicios comerciales por separado, los resultados que se muestran en esta investigación corresponden al sector estatal del servicio comercial porque es hacia el cual está dirigido dicho estudio.

Se utiliza este procedimiento dado que está avalado por la Unión Nacional Eléctrica y sobre el cual la OBE Cienfuegos toma acciones para mejorar los aspectos más críticos sobre la satisfacción del cliente, además los resultados son enviados hacia la Unión Nacional Eléctrica y sirven también para dar cumplimiento a los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

Conjuntamente con los datos obtenidos de este procedimiento también se utilizaron varias herramientas para facilitar la identificación de las necesidades de los clientes de este tipo de servicio. Las herramientas utilizadas fueron:

- Entrevistas.
- Empleados con conocimiento especial del cliente. (lectores cobradores, personal de atención al cliente, etc)
- Análisis y seguimiento de las quejas de los clientes.

Los resultados obtenidos se combinan para la presentación final. Las tres últimas herramientas no requieren de un conocimiento o diseño especial de tipo estadístico, pero son de gran utilidad.

Con los empleados se realizaron sesiones de trabajo en grupo y entrevistas personales con los trabajadores de mayor experiencia y conocimiento del cliente. En ocasiones se menosprecia la importancia de este tipo de métodos y sin embargo en la práctica es increíble el conocimiento que pueden tener estas personas acerca de los clientes.

Para el análisis y seguimiento de las quejas se utiliza la información recopilada por los canales existentes, es decir, oficina de atención al cliente y el contacto directo con los lectores cobradores.

Antes de pasar a la explicación de los métodos fundamentales debe aclararse que todas estas herramientas fueron aplicadas exclusivamente al cliente externo. Existe un solo cliente interno que utiliza un resultado muy específico del proceso. De manera que para la identificación de sus necesidades se realizaron entrevistas con el responsable del proceso que usa los resultados, pudiendo establecer las necesidades claramente.

El procedimiento es resultado de un Trabajo de Diploma (Álvarez Fernández, 2007) hecho en la empresa objeto de estudio para medir la satisfacción del cliente, el procedimiento incluye las etapas de diseño, validación (fiabilidad y validez) y trabajo de campo, el cuestionario de este procedimiento se encuentra en el **Anexo 18**, se usa la información resultante existente en la organización.

El análisis de los resultados obtenidos a través de los datos recopilados muestra cuales son las variables críticas de la calidad según las opiniones de los clientes. Las cuales se muestran a continuación:

Variables para los Clientes Externos:

1. Amabilidad del Personal.
2. Disposición de Información.
3. Rapidez de los Servicios.
4. Calidad del Recibo.
5. Apariencia del Personal.
6. Atención de las Solicitudes.
7. Funcionamiento de los Equipos.
8. Profesionalidad del Personal.

Actividad 3.2: Recoger la Lista de Necesidades de los Clientes en su Lenguaje.

Cuando se habla de necesidades del cliente es importante pensar en formularlas desde el punto de vista de los beneficios buscados, es decir, reflejar las necesidades en la voz del cliente. Esto tendrá un efecto positivo para lograr que el diseño del producto esté encaminado a satisfacer al cliente.

En este proceso se utiliza la información que se tiene, no es un proceso de adivinación. Para realizar esta tarea el equipo se concentra en toda la información que se ha podido recuperar acerca del cliente. Un elemento importante y punto de partida es la lista de las variables críticas para la calidad; basándose en esta lista, la opinión de los expertos, el Comité de Calidad y el equipo trata de identificar las necesidades en el lenguaje del cliente.

Utilizando todos los métodos el equipo fue capaz de identificar e integrar la información existente para describir las necesidades del cliente en su lenguaje. Durante el trabajo se intentó dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿qué significa para el cliente esta variable crítica para la calidad?, ¿qué beneficios espera obtener el cliente con esta característica? y ¿cómo expresaría la necesidad relacionada con esta variable crítica para la calidad si fuera un cliente?

Las necesidades identificadas para cada variable crítica para la calidad se pueden consultar en el **Anexo19**.

Actividad 3.3: Analizar y Fijar las Prioridades de las Necesidades de los Clientes.

Al llegar a este punto es necesario lograr un nivel mayor de precisión al expresar las necesidades del cliente. Es importante que el equipo logre describir las necesidades del cliente en términos lo suficientemente precisos para facilitar el diseño del producto, pues estas con frecuencia se expresan de forma “vaga” o relativamente “amplias”.

Para lograr este aspecto se utiliza la **Matriz de Análisis de Necesidades del Cliente** que permite descomponer las necesidades amplias (llamadas primarias o de primer nivel) en niveles más específicos (secundarios, terciarios, etc.) La Matriz de Necesidades del Cliente para el Proceso Principal de Servicio se puede consultar en el **Anexo 20**.

Con el paso de los años los planificadores de la calidad han desarrollado un conjunto de herramientas para este propósito, pero sin lugar a dudas la más conveniente y básica de todas es la Matriz de Planificación de la Calidad. Una vez que se han desarrollado niveles específicos de las necesidades de los clientes es necesario utilizar una herramienta que permita analizar y organizar estas necesidades. Existen varios textos en donde se puede encontrar información al respecto, pero sin lugar a dudas el Manual de Calidad de Juran en su 5^{ta} Edición es una excelente referencia. (Juran & Godfrey, 2001)

De manera general las filas de estas matrices constituyen el “qué” del análisis (el cliente que se debe satisfacer, las necesidades que hay que cumplir, etc). Las columnas representan el “cómo” (las necesidades que una vez cumplidas satisfarán al cliente) y la última fila contiene las metas del “cómo” anteriormente descrito. El cuerpo de esta matriz representa el impacto del “cómo” en el “qué”. Pueden añadirse otras columnas para representar medidas específicas, niveles de importancia, etc.

En este nivel de planificación se utiliza la Matriz de Necesidades del Cliente. Esta matriz para el proceso de servicios comerciales se puede consultar en el **Anexo 21**.

Actividad 3.4: Traducir sus Necesidades a “nuestro” lenguaje.

Es una necesidad del proceso de planificación realizar esfuerzos para impedir los errores a la hora de interpretar las necesidades del cliente. En la mayoría de los casos los proveedores y clientes piensan que están hablando un mismo idioma y esto no es verdad, de manera que es importante tomar medidas para asegurar que se comprenden las necesidades de los clientes.

Para realizar la traducción de las necesidades del cliente el equipo utiliza la Medición como método fundamental para evitar la confusión y los dialectos múltiples. Este método intenta “expresar con números” en la medida de lo posible las necesidades del cliente. El método de Medición es utilizado frecuentemente en los procesos de Planificación de la Calidad. Los resultados de los esfuerzos de traducción se pueden observar en el **Anexo 22**.

Actividad 3.5: Establecer Unidades de Medida y Sensores.

Los mercados son cada vez más complejos caracterizados por una alta competitividad, la información relacionada con la calidad debe ser cada día más precisa. Esta precisión se logra en la medida en que se implementen mediciones y se puedan expresar los resultados en números o en escalas de valoración. Un correcto proceso de Planificación de la Calidad requiere de una adecuada medición para facilitar la comunicación entre los planificadores, los ejecutores y los clientes. Establecer un buen sistema de medición incluye:

- Unidad de Medida: una cantidad definida para una característica de calidad para posibilitar su evaluación en números (horas de servicio, voltaje, amperaje, etc).
- Sensor: un método, personal responsable o instrumento de medida que realiza la medición y expresa los resultados (un reloj para medir el tiempo, una encuesta para medir una variable en una escala Likert).

En el caso de los servicios se incluyen dos tipos de unidades de medición. Existen unidades de medida tecnológicas, como pudiera ser el tiempo, que pueden ser expresadas por un sensor de tipo tecnológico. Sin embargo existen mediciones como la cortesía, la apariencia, etc (que son las que predominan) que deben ser evaluadas por seres humanos. En la mayoría de los casos los sensores son los propios clientes que reflejan su percepción de una característica o servicio.

Para estos casos se necesita que las mediciones se correspondan con una muestra representativa de clientes.

En el caso que se estudia se combinan todos los tipos de mediciones descritas anteriormente. Se establecen las unidades de medida y sensores siguientes:

1. Unidades de Medida:

- Unidades de Medición Continuas (por ejemplo, el tiempo).
- Unidades Eléctricas (por ejemplo, voltímetros y amperímetros).
- Unidades de Medición en Escalas tipo Likert (por ejemplo, desde pésimo a excelente).

2. Sensores:

- Sensores Tecnológicos. (por ejemplo, un reloj).
- Sensores Humanos. (por ejemplo, especialistas de calidad, jefes de áreas).

Los elementos del sistema de medición se han añadido en las últimas filas de la Matriz de Necesidades del Cliente, presentada anteriormente (ver **Anexo 21**).

3.5. Paso 4: Desarrollar el Producto.

El diseño del producto es una actividad ampliamente utilizada en muchas organizaciones, de hecho muchas organizaciones cuentan con departamentos de diseño y desarrollo. Dentro del contexto de la Planificación de la Calidad moderna esta actividad se concentra en satisfacer dos objetivos claves:

1. Determinar qué características y metas del producto proporcionarán al cliente el beneficio óptimo.
2. identificar qué se necesita para que los diseños se entreguen sin deficiencias.

Actividad 4.1: Agrupar las Necesidades Relacionadas de los Clientes.

Una vez que se han identificado y comprendido las necesidades más importantes de los clientes es útil agrupar las necesidades que se relacionan con funciones o dimensiones similares. Este método de diseño en subsistemas o componentes no es nuevo, con la única

diferencia que ahora el enfoque es hacia los componentes de las necesidades del cliente y no hacia los componentes del producto.

Para el caso que nos ocupa las necesidades de los clientes fueron agrupadas en varias dimensiones como se refleja en el **Anexo 23**.

Actividad 4.2: Determinar los métodos para identificar las características del producto.

En la literatura internacional se pueden encontrar varios métodos para identificar las características que deben ser incorporadas en el producto para satisfacer las necesidades del cliente. Por supuesto que ninguna organización puede usarlos todos, sino que se debe hacer una adecuada selección de los más apropiados.

El equipo de trabajo enfrentó numerosas dificultades a la hora de seleccionar los métodos que se utilizarían para identificar las características del producto. Existen varios factores del entorno que dificultan esta tarea:

1. La realización de Benchmarking (Interno) es todavía una utopía o un sueño en la provincia. Las limitaciones, restricciones y la cultura predominante imposibilitan compartir libremente la información relativa al desempeño de las OBE provinciales. Bajo esta situación es imposible desarrollar esfuerzos de Benchmarking.
2. Las limitaciones para el uso del presupuesto y la realización de inversiones limitan el desarrollo de experimentos de mercado.

Teniendo en cuenta las limitaciones descritas anteriormente, el equipo seleccionó los siguientes métodos para identificar las características:

- **Entrevista con los Clientes:** Se realizaron entrevistas a los clientes principales (de mayor consumo) y a los clientes de menor consumo para mediante estas recopilar la información necesaria que permita determinar las características principales del servicio.
- **Trabajo con Expertos:** Se realizaron entrevistas a reconocidos expertos del territorio en el tema que nos ocupa y en servicios en sentido general.

- **Creatividad:** Se efectuaron sesiones de trabajo en grupos y entrevistas personales con el personal de la organización y los miembros del equipo. Se intentó, mediante el uso de la experiencia y los conocimientos de los clientes, identificar las características del producto.

Para desarrollar el proceso de selección de las características, el equipo acuerda varios criterios de decisión:

1. Relativos a la evaluación de los diseños:

- Los diseños deben ajustarse a las necesidades de los clientes.
- Los diseños no deben entrar en contradicción con las necesidades de los proveedores.
- Los diseños deben cumplir con los requisitos de la planeación estratégica.

2. Relativos a la selección de las características del producto:

- Deben seleccionarse las características que impacten significativamente sobre las necesidades.
- Deben seleccionarse las características que no presenten altos riesgos y una alta viabilidad de desarrollo.
- Deben seleccionarse las características que mejoren el proceso de servicios comerciales en corto tiempo.

Actividad 4.3: Seleccionar las Características y Metas del Producto.

En esta parte de la planificación el equipo empieza a utilizar los criterios de selección descritos anteriormente para seleccionar las características del producto que definitivamente serán incluidas en el diseño. La herramienta que se usa en esta parte es la **Matriz de Diseño del Producto**.

Esta matriz es similar a la usada durante la identificación de las necesidades de los clientes. Ahora en la parte superior de la matriz se ubican las características que satisfarán las necesidades de los clientes que están ubicadas en el lado izquierdo por filas. El equipo decide que las características que se incluyan en la matriz deben satisfacer los siguientes criterios:

- Cada necesidad del cliente debe ser satisfecha al menos por una característica del producto.
- El impacto total de las características del producto asociadas a una necesidad debe ser “suficiente” para satisfacerla.
- Cada característica del producto es “necesaria” para satisfacer por lo menos una característica del cliente (en caso de eliminar la característica quedaría sin satisfacer una necesidad importante).

Una vez que se hayan seleccionado las características el producto deben fijarse las metas de cada una. Una meta, es un objetivo de calidad enfocado. En este punto del proceso de planificación se debe retomar el trabajo realizado en la medición de las necesidades de los clientes. Para facilitar e integrar el proceso de medición ambas series de medidas deben relacionarse de alguna manera.

El equipo decide combinar ambas mediciones de la siguiente manera:

- La medición de la necesidad y la meta de la característica del producto pueden usar las mismas unidades y sensores. Por ejemplo, la necesidad del cliente relacionada con el “cumplimiento de las solicitudes” se mide en horas y minutos y la característica relacionada también, facilitando la satisfacción de la necesidad.
- La medición de la característica del producto puede derivarse de relaciones de comportamiento del cliente con la medida de la característica del producto.

La Matriz de Diseño del Producto se encuentra en el **Anexo 24**.

Actividad 4.4: Optimizar las características y metas del producto.

El diseño del producto debe ser revisado para su optimización. Cuando se habla de optimización de diseño se quiere expresar la necesidad de ajustar el diseño existente para que sea capaz de satisfacer tanto las necesidades del cliente como las del proveedor de servicio. Encontrar el punto óptimo puede ser difícil sino se desarrolla de manera organizada y utilizando herramientas de calidad. La búsqueda de este punto requiere equilibrar las necesidades existentes alrededor del proyecto de planificación, y la fórmula ideal sería lograr la participación de clientes y proveedores en este esfuerzo.

En este caso fueron utilizados dos enfoques para realizar el análisis. Los cuales se describen a continuación.

Revisión del Diseño

Bajo este enfoque se les da oportunidad de participación tanto a las personas que participaron en el diseño, como a otras que se verán afectados. Se utilizan sesiones de trabajo en grupo, entrevistas y estudio de la documentación para realizar la revisión, con los objetivos siguientes:

- Identificar la posibilidad de problemas futuros y trabajar en su prevención.
- Discutir sobre objeciones a las teorías y supuestos utilizados.

Fueron presentados todos los resultados hasta ahora alcanzados en una sesión de trabajo en grupo con el objetivo de realizar su análisis y discusión. Igualmente fue entregada a personas que se consideran que llevan años trabajando en los servicios comerciales de la empresa que no participaron en la planificación para recoger ideas.

Como resultado de la Revisión del Diseño no fueron identificadas debilidades significativas en el diseño teórico del producto, es decir, todo el diseño presentado es consistente técnicamente, se habían utilizado herramientas de calidad. No obstante, fueron hallados una serie de riesgos potenciales cuando se analizó de manera “práctica” el diseño propuesto.

De manera que se presentaron dos opciones para seguir en el proceso:

1. Eliminar del diseño todas las características deseadas por el cliente que no son posibles de implementar en corto plazo. Esta opción repercutiría directamente en el diseño trayendo consigo un producto alejado de las necesidades del cliente, pero adecuado a las condiciones del entorno actual. En este caso ya no se podría hablar de Planificación de la Calidad, sino de planificación de contingencias.
2. Mantener en el diseño todas las características deseadas por el cliente aunque no sea posible su implementación en el corto plazo, se irían aplicando paulatinamente en la medida que las condiciones del entorno posibiliten su implementación. Como final de este

camino estaría el diseño documentado de un producto de alta calidad y competitivo. Además el diseño documentado se convertiría en una herramienta de trabajo para la Gestión de la Calidad en la organización.

En estos momentos la organización está enfrentando un incremento de quejas y nuevos clientes producto del actual desarrollo industrial de nuestra provincia, lo cual se ha traducido a un decrecimiento del nivel de satisfacción del cliente y la necesidad de brindar un servicio con los parámetros de calidad más altos posibles. Por otra parte, la implantación del SGC en la Empresa Eléctrica Cienfuegos enfocado hacia los procesos y los resultados de estos destinados al cliente, hacen que se seleccione la **segunda opción** como la alternativa más conveniente. No fueron identificados cambios significativos en el diseño del producto.

Prevención de Fallos del Diseño

Una vez que se han revisado los resultados del diseño y se ha decidido el diseño que se debe mantener, el próximo paso es la identificación de los posibles fallos o riesgos que podrían existir cuando quede aplicado definitivamente. Existen varias herramientas que permiten realizar este análisis, pero sin lugar a dudas el Análisis del Modo de Fallos y sus Efectos (FMEA, de sus siglas en inglés) es una técnica ampliamente utilizada y de probados resultados.

El FMEA permite calcular el impacto combinado de la probabilidad de un fallo en particular, sus efectos y la probabilidad de que se pueda detectar y corregir el fallo, permitiendo establecer una lista de prioridades para diseñar acciones de prevención de fallos. (Juran & Godfrey, 2001). Durante mucho tiempo esta herramienta fue de uso exclusivo de los especialistas que trabajaban en procesos de manufactura, pero ahora se han desarrollado alternativas para su aplicación en servicios, en consonancia con el incremento de la importancia de este sector.

Para desarrollar el FMEA del diseño presentado se siguieron los siguientes pasos:

1. Listar las funciones del producto.
2. Listar los posibles modos de fallo.
3. Listar los efectos de cada posible modo de fallo.
4. Evaluar la severidad del efecto en el cliente.

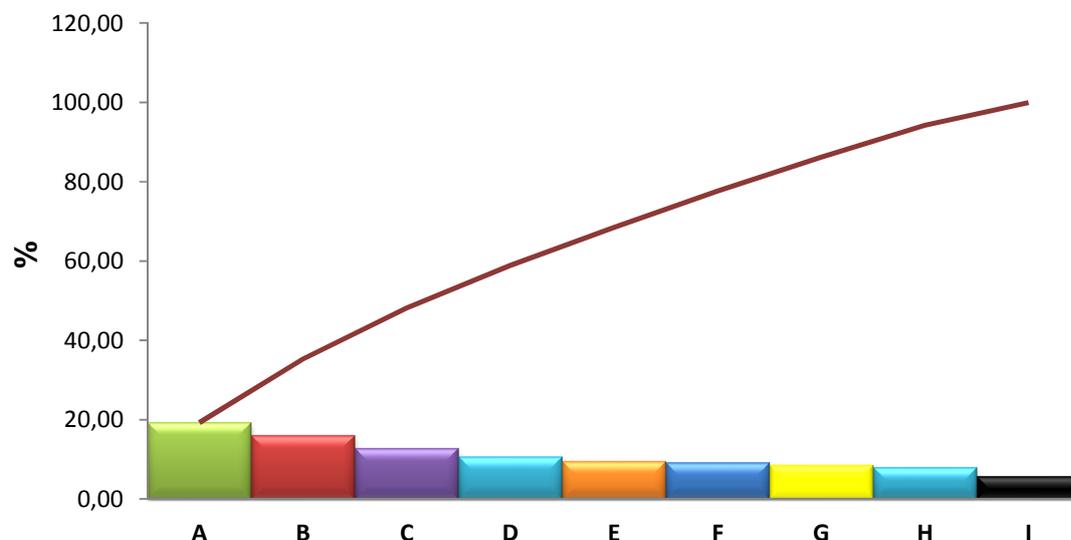
5. Listar las causas de cada modo de fallo: cada causa puede estar asociada con una debilidad del diseño.
6. Evaluar qué tan frecuente ocurre una particular causa o modo de fallo.
7. Documentar cómo se controlan las causas actualmente.
8. Evaluar qué tan bien la causa o modo de fallo puede ser detectada.
9. Calcular el Número de Prioridad de Riesgo (RPN, de sus siglas en inglés)= Severidad x Ocurrencia x Detección.
10. Documentar las acciones recomendadas para los RPN claves.
11. Designar los responsables de las acciones y de la posible toma de datos.

Para desarrollar el FMEA del producto las características que son similares se agrupan en funciones. Si de lo que se trata es de identificar posibles fallos, estos se relacionan con las funciones más que con las características. La agrupación antes descrita se puede consultar en el **Anexo 25**. El análisis FMEA para el diseño del producto se presenta en el **Anexo 26**.

Como se puede observar en el anexo anterior, el análisis FMEA del diseño permitió identificar Modos de Fallo con una alta prioridad de riesgo. Estos fallos en las funciones y características del producto son críticos para el cliente, pueden ocurrir frecuentemente y son generalmente difíciles de detectar. Este enfoque permite desarrollar énfasis en la prevención de los fallos, más que detectarlos. Como parte del análisis FMEA se definen acciones para disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos fallos y se designan los responsables de su ejecución.

De esta manera se sientan las condiciones para la acción proactiva ante posibles debilidades del diseño durante la aplicación. Este análisis completa la optimización del diseño del producto.

Luego de elaborado el FMEA se realiza un Gráfico de Pareto con estos datos (**Figura 3.2**) para definir cuáles son las principales acciones recomendadas.



Leyenda

- A** - Cumplir el plan de mantenimiento y destinar los recursos necesarios para realizarlos con la calidad requerida.
- B** - Cumplir con los 3 Niveles de Inspección y con el plan de celaje y revisión de las líneas.
- C** - Cumplir el plan de mantenimiento planificado a las redes y cumplir el plan de celaje.
- D** - Capacitación y Evaluación de la Competencia del personal, reducir el Tiempo total de interrupciones, Evaluar y Certificar a los Suministradores.
- E** - Revisión de los contratos por el comité de contratación semanalmente.
- F** - Capacitación y Evaluación de la Competencia de los despachadores, jefes de turno y demás personal que opera el sistema.
- G** - Designar al personal para actualizar y comprobar la calidad del proyecto.
- H** - Comprobar la coincidencia entre la información emitida respecto a la queja técnica contra los resultados de la inspección del lugar y lo consignado en los anexos del Procedimiento.
- I** - Capacitación y Evaluación de la Competencia de los especialistas en la UBE servicios comerciales, actualizar e implantar el procedimiento de quejas de la empresa.

Figura 3.2: Análisis de las principales acciones recomendadas.

Fuente: Elaboración Propia.

En la siguiente tabla (ver **Tabla 3.3**) se exponen las principales acciones recomendadas que constituyen aproximadamente el 80% del total y sus respectivos responsables, las cuales son las primeras que deben implementarse y posteriormente deben recalcularse los respectivos RPN para verificar su efectividad.

Tabla 3.3: Principales acciones recomendadas y sus responsables.

Fuente: Elaboración Propia.

ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
Cumplir el plan de mantenimiento y destinar los recursos necesarios para realizarlos con la calidad requerida.	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la UBE Centro Operaciones.
Cumplir con los 3 Niveles de Inspección y con el plan de celaje y revisión de las líneas.	Director de la UBE Centro Operaciones.
Cumplir el plan de mantenimiento planificado a las redes y cumplir el plan de celaje.	Director y especialista de calidad de la UBE Centro Operaciones.
Capacitación y Evaluación de la Competencia del personal, reducir el Tiempo total de interrupciones, Evaluar y Certificar a los Suministradores.	Director despacho de carga, Director de la UBE Servicios Comerciales.
Revisión de los contratos por el comité de contratación semanalmente.	Director de la UBE Servicios Comerciales y Especialista de Inversiones.
Capacitación y Evaluación de la Competencia de los despachadores, jefes de turno y demás personal que opera el sistema.	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la escuela de capacitación de la OBE provincial Cienfuegos.

Actividad 4.5: Fijar y Documentar el Diseño Final del Producto.

Cuando se ha completado el diseño y optimización del producto es el momento de documentar los resultados alcanzados. En esta parte se transmiten y se presentan oficialmente los resultados alcanzados a otras funciones y áreas de la organización. Esta documentación incluye las especificaciones de las características y metas del producto, así como los resultados del análisis FMEA. Puede a su vez acompañarse con gráficos, diagramas de flujo o cualquier

otro documento relacionado con el diseño. Esta información ya está incluida en los diferentes anexos de este trabajo.

3.6. Paso 5: Desarrollar las características del proceso.

Se sabe que el proceso es lo que crea las características, se necesitan examinar los procesos actuales y los alternativos para ver cuál será utilizado para crear las características del producto. Se hace necesario estar seguros de que los objetivos de las características del producto pueden realizarse a través de los procesos seleccionados. En otras palabras: La capacidad del proceso debe conciliarse con los requisitos del producto.

Para que un proceso sea efectivo, se debe orientar a la meta, ser sistemático, con la secuencia de actividades y tareas definidas total y claramente y las entradas y las salidas especificadas, es decir, susceptible de alcanzar las metas de calidad del producto.

Actividad 5.1: Revisar las metas del producto.

La revisión de las metas del producto resultó ser una actividad relativamente sencilla. Estas metas ya habían sido validadas por el equipo durante el paso anterior, por lo que el consenso se alcanzó rápidamente. El equipo que realiza el desarrollo del proceso es el mismo que desarrolló el producto, por tanto se eliminan las posibles contradicciones que pudieran existir.

La revisión logró asegurar que las metas de calidad del producto fueran comprendidas por todos los miembros del equipo (en el cual hay representación de los posibles procesos afectados) y que se vieran reflejadas en el futuro diseño del proceso. No se identifica ninguna meta que requiera altos costos de implementación o cambios sustanciales en los procesos.

Actividad 5.2: Identificar las Condiciones de Operación.

El primer aspecto para la comprensión de las Condiciones de Operación es evaluar en que medida los usuarios de los procesos (personas dentro de la organización que son responsables del funcionamiento del proceso) conocen y entienden el trabajo que debe hacerse en el proceso. Se trabaja en conjunto con el Departamento de Capital Humano analizándose las competencias de cada una de estas personas obteniéndose como resultado de esta evaluación lo siguiente:

- Todas las personas que son usuarios de los procesos son graduados de los cursos impartidos en la Escuela de Capacitación de la Empresa Eléctrica Cienfuegos requisito obligatorio para desarrollar el contenido del trabajo además de haber satisfecho

consistentemente las exigencias del mismo en el tiempo que han permanecido en la organización.

Un segundo aspecto que se tiene en consideración son los Entornos de Uso. El equipo evaluó cual o cuales serían los posibles entornos de uso para los procesos que se desarrollarán. En sentido general se puede plantear que existen las condiciones necesarias para el desarrollo del servicio. Como por ejemplo la existencia de la infraestructura necesaria así como los equipos, servicios de apoyo y asociados.

Actividad 5.3: Recoger Información Conocida sobre Procesos Alternativos.

Después de lograr conocimiento sobre las metas y el entorno el equipo necesita información fiable sobre procesos alternativos capaces de satisfacer estas metas.

Un elemento importante para ello es la selección de los procesos críticos para la calidad dentro de los procesos alternativos. Esta selección permitirá que el equipo se concentre en los procesos que son claves para la consecución de los objetivos y el logro de la Misión del Proyecto de Planificación.

En los **Anexo 16** y **Anexo 17** se muestran los Diagramas de Flujo de Alto Nivel de los procesos principales que son: la solicitud del servicio e inversiones; lectura, facturación y cobro e inspección. Estos diagramas se muestran para los servicios comerciales en su totalidad incluyendo el sector residencial y el estatal, como se fundamenta en epígrafes anteriores. Este trabajo se desarrolla para el sector estatal y para facilitar la selección se construye un Mapa de Procesos Simplificado de los servicios comerciales para este sector, mostrando las relaciones de alto nivel entre cada uno de los procesos que lo conforman. (**Anexo 27**)

Según Juran (2001) y De Feo & Barnard, (2004) existen al menos tres enfoques que pueden utilizarse para seleccionar los procesos claves. En este caso, teniendo en cuenta la disponibilidad de información existente, se decide identificar cuatro criterios de selección que se usarían para identificar estos procesos. Los criterios utilizados son:

1. Condición de Desempeño: evalúa que tan importante sería el diseño para el futuro desempeño del proceso.
2. Índice de Cambio: Evalúa que tan factible es el proceso de ser diseñado.
3. Impacto en el Cliente: Evalúa en qué medida repercutirán las mejoras en la satisfacción del cliente.
4. Impacto en el Proyecto de Planificación: evalúa en que medida el diseño del proceso repercutirá en el logro de la Misión del Proyecto de Planificación.

Posteriormente el equipo utiliza un método de Votación Ponderada para asignar valores a cada proceso para cada criterio. Este método presenta ventajas que favorecen y determinan su aplicación en este trabajo como son concentrar la atención en los problemas críticos, establecer prioridades para los recursos y garantiza que el esfuerzo sea manejable.

La escala utilizada es de 1 a 5, en donde, 1 significa que tiene poco impacto y 5 significa que tiene fuerte impacto. Debe aclararse que el proceso principal de Servicios Comerciales ha sido desglosado en procesos parciales los cuales aparecen en el mapa de proceso para facilitar la votación.

Los resultados se reflejan en la siguiente tabla:

Procesos	Criterios				Totales
	1	2	3	4	
Solicitud e Inversiones	35	32	35	35	137
Lectura, Facturación y Cobro	35	35	35	35	140
Inspección	35	35	35	32	137
Contabilidad y Finanzas	20	20	35	15	90
Servicios Informáticos Comunicaciones	20	20	35	22	97
Logística	20	20	35	15	90
Atención a Quejas y Reclamaciones	20	20	35	15	90
Diseño	35	20	15	15	85
Capital Humano	12	12	20	35	79
Gestión de la Calidad	15	20	35	35	105
Planeación Estratégica	20	20	20	32	92

Tabla 3.4: Resultados de la Votación Ponderada para la selección de los procesos claves.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar se identifican tres procesos como claves para el desarrollo del Proyecto de Planificación y el logro de las metas del producto. Estos tres procesos constituyen la esencia de los Servicios Comerciales que se desarrollan en la Empresa Eléctrica de Cienfuegos y utilizan salidas de otros procesos de apoyo y de gerencia para entregar los resultados al cliente. Se llega al consenso que el desarrollo del proceso principal de Servicio (compuesto por estos tres procesos parciales) contribuiría en gran medida al logro de la misión del proyecto de Planificación.

Para poder seleccionar un diseño general para el proceso el equipo necesita informarse acerca de la eficacia y eficiencia de los procesos alternativos que han sido seleccionados como claves para el proyecto. El equipo identifica un grupo de medidores para las categorías anteriormente mencionadas:

- Quejas de los Clientes: Se decide utilizar las quejas comerciales (Sector Estatal) como representación de una desviación o una falla que podría considerarse un defecto. Así entonces se puede representar el porcentaje de la deficiencia.
- Tiempo del Ciclo: Tiempo transcurrido entre el inicio y el final de una actividad o un proceso.
- Costo del Proceso: costo total de los recursos del proceso. Incluye fundamentalmente a las personas y valores significativos de equipamiento y materiales.

Para recopilar los datos para cada uno de estos medidores el equipo utilizó los siguientes enfoques:

- El Análisis del Proceso Existente: El equipo recopila los datos basándose en el estudio del proceso existente. Para ello se auxilia de observaciones, muestreos, entrevistas y consulta de la documentación.
- El Análisis de Procesos Similares o Relacionados: De la misma manera que se explicó el equipo obtiene los datos esta vez de otros procesos similares a los que se estudian, ya sea dentro o fuera de la organización.
- La Recogida de Información de los Clientes: Se utilizan herramientas para la investigación del cliente en donde se pueda obtener información relativa a los medidores relacionados.

Para realizar de manera eficaz las mediciones proyectadas se definen unas series de elementos fundamentales como el hecho de utilizar las quejas como definición de defecto ya que por las características del servicio es el elemento que define el error o no conformidad en el mismo.

El resultado de estas mediciones no se obtienen solamente a través de estudios desarrollados para esta investigación, una fuente importante lo son los datos aportados por la empresa. En el cálculo de los costos del proceso se definen por cada actividad de los mismos y se determinan a través de procedimientos donde se precisan desde el gasto de servicio hasta el de materiales y salarios en el mismo se realiza el reporte del tiempo consumido por la actividad. En el caso de los procesos lectura, facturación y cobro se tienen en cuenta para el cálculo de los costos la cantidad de rutas, empresas leídas y facturadas. En el proceso de inspección se tiene en cuenta las rutas inspeccionadas según el programa de inspección.

Se toma como período de tiempo para realizar las mediciones desde el mes de enero hasta junio del presente año. Cabe recordar que la cantidad de clientes estatales hasta junio del 2011 era de 6642.

Los valores de estas mediciones del proceso general para el periodo de tiempo seleccionado se pueden consultar en la tabla siguiente.

Tabla 3.5: Resultados de las mediciones de los procesos claves desde enero 2011 a junio 2011.

Fuente: Elaboración Propia.

Procesos Parciales	COSTO (\$)	TIEMPO DEL CICLO		QUEJAS DE LOS CLIENTES	
	Costos del Proceso	Horas	Días	Quejas Presentadas (cantidad)	Porcentaje de la Deficiencia (%)
Solicitud e Inversiones servicio eléctrico estatal.	63451	2688	336	22	1.82
Lectura, facturación y cobro	30519	912	114	843	69.78
Inspecciones al sector estatal.	14041	1296	162	343	28.39
TOTAL	108011	4896	612	1208	

Actividad 5.4: Seleccionar el Diseño General del Proceso.

Esta actividad comienza con la elaboración de un Diagrama de Flujo a Alto Nivel del proceso general. Con este diagrama el equipo podrá identificar las actividades fundamentales, los procesos parciales y las relaciones para facilitar el diseño detallado más adelante. En el diagrama se presentan solamente las actividades fundamentales del proceso general para luego extender este análisis hacia el diseño detallado.

En el caso que nos ocupa el equipo no utiliza un Nuevo Diseño del Proceso sino que se decide por una combinación de procesos probados y existentes con algunos cambios y mejoras en algunas partes del proceso. Varias razones fundamentan esta decisión:

1. Los procesos existentes no son complejos desde el punto de vista del uso de la tecnología y los recursos. Son procesos en los que predomina el factor humano y se correría el riesgo de perder la experiencia acumulada si se tratara de implantar un nuevo proceso.

2. El proceso de Servicios Comerciales pertenece a las Empresas Eléctricas únicas de su tipo en el país y la cual existe en cada provincia por lo que el servicio es único y cautivo el cual debe de realizarse atendiendo a especificaciones establecidas.
3. La necesidad del Proyecto de Planificación parte fundamentalmente de la necesidad de reducir el incremento de las quejas de los clientes con respecto a años anteriores para poder enfrentar un elevado nivel de insatisfacción.
4. No existen los conocimientos ni los recursos suficientes para realizar cambios radicales en la organización. Por otro lado al ser este el primer proyecto de este tipo se prefiere no correr altos riesgos desde el inicio y ganar en experiencias.

Para la revisión y la búsqueda de oportunidades de mejoramiento el equipo utiliza una serie de herramientas orientadas a la mejora de la eficacia y eficiencia del proceso general. En el **Anexo 28** se presentan una lista de las herramientas que pueden utilizarse para desarrollar esta tarea. En el caso que nos ocupa el equipo se concentró en buscar soluciones a las interrogantes siguientes:

1. Examinar cada símbolo de decisión:
 - ¿Es una actividad de comprobación?
 - Si es así, ¿es una comprobación completa o pasan algunos errores sin ser detectados?
 - ¿Es una comprobación redundante?
2. Examinar cada bucle de reparación del trabajo:
 - ¿Se necesitarían realizar las actividades si no hubiera fallos?
 - ¿Cómo es de “largo” este bucle de reparación (medido en número de pasos, tiempo perdido, recursos consumidos, etc.)?
 - ¿Previene este bucle de reparación que vuelva a ocurrir el problema?
3. Examinar cada símbolo de actividad:
 - ¿Es una actividad redundante?
 - ¿Cuál es el valor de esta actividad con relación a su costo?
 - ¿Cómo se han prevenido los errores en esta actividad?
4. Examinar cada símbolo de documento o base de datos:
 - ¿Es necesario?
 - ¿Cómo se mantiene actualizado?
 - ¿Hay una sola fuente para esta información?
 - ¿Cómo podemos usar esta información para controlar y mejorar el proceso?

5. Reducir la duración de los ciclos.
6. Sustituir tareas, actividades o procesos que incluyan defectos en sus resultados.

En la misma medida que el equipo trabaja en la mejora del proceso general, cada actividad y decisión dentro del diagrama se documenta y se desarrollan especificaciones que incluyen los siguientes aspectos:

- Entradas.
- Salidas.
- Requisitos de las salidas.
- Duración de los ciclos.
- Costo.

El diagrama de flujo de alto nivel del proceso General del Servicio Eléctrico y la documentación del mismo se pueden observar en los **Anexos 29 y 30**.

Un elemento imprescindible antes de comenzar el diseño detallado de los procesos parciales y la transferencia a operaciones es la prueba de los procesos seleccionados. Estas pruebas permiten identificar anomalías, factores propios del funcionamiento que no han sido incluidos y desarrollar mejoras adicionales. Existen varias opciones que permiten verificar la eficacia y eficiencia de un proceso antes de su implantación. Para el caso objeto de estudio existen una serie de factores que limitan la aplicación de algunos tipos de pruebas, como por ejemplo la simulación, las pruebas de aceptación y la prueba piloto. Se utiliza la prueba de Sesión de Práctica para evaluar el proceso seleccionado.

En esta prueba el equipo revisó inicialmente todas las actividades del proceso para comprobar si realmente encajaban y si era posible obtener los resultados previstos. En estas revisiones participaron personas que no formaban parte del equipo de planificación pero que eran usuarios del proceso. La participación de estas personas le daba un toque de “realismo” a la evaluación, logrando un examen objetivo de las condiciones de operación. Como resultado de esta prueba no fueron identificados cambios significativos para el diseño propuesto inicialmente.

Actividad 5.5: Identificar las Metas y Características del Proceso.

La idea de esta actividad es similar a la identificación de las Características del Producto. Cuando se trata del producto se busca identificar cuales serían las características que se necesitan para satisfacer las necesidades que han sido identificadas como las más importantes para el cliente, por otro lado las Características del Proceso responden a la pregunta: ¿Qué

mecanismos se necesitan para crear esas características y alcanzar las metas de calidad consistentemente una y otra vez?

Por definición una Característica del Proceso es cualquier atributo, factor o propiedad que se necesite para prestar el servicio requerido, alcanzar las metas de calidad y satisfacer las necesidades del cliente. Las Metas del Proceso son los objetivos numéricos, los valores deseados para cada característica.

Inicialmente deben identificarse cuales son las entradas más importantes del proceso para satisfacer las necesidades del cliente y para lograr las salidas del proceso. Esta identificación permitirá que el equipo se concentre en las Variables de Entrada Claves del Proceso (KPIV's, de sus siglas en inglés) y pueda seleccionar entonces las Características del Proceso que son vitales.

Para desarrollar esta parte se utiliza una Matriz de Causa y Efecto según la propuesta de Cárabez Santana (2000). Esta herramienta mediante el uso de matrices simples permite:

1. Relacionar las entradas del proceso con las salidas que son críticas para la calidad (CTQ's, de sus siglas en inglés).
2. Ponderar las salidas que son Críticas para la Calidad según su importancia para el cliente.
3. Asignar puntuaciones en dependencia del impacto de la relación entre las entradas y las salidas del proceso.

La Matriz de Causa y Efecto fue elaborada por el equipo utilizando como fuentes primarias el diagrama de flujo de alto nivel y la tabla de documentación de las actividades del proceso. La matriz elaborada puede consultarse en el **Anexo 31**.

Como resultado de la utilización de la Matriz de Causa y Efecto se presentan a continuación las Variables de Entrada Claves del Proceso:

1. Lector - Cobrador.
2. Equipo de medición verificado por el laboratorio de metros contadores.
3. Cobro del servicio.
4. Investigación de la queja presentada.
5. Programa de inspección de ruta.
6. Ruta de lectura cargada.
7. Recursos materiales (material de oficina, equipos de medición, acometidas, etc.)

Igual que en el caso del diseño del producto, la optimización y el manejo del diseño del proceso se facilita notablemente si se utilizan métodos para organizar las metas y características del

proceso. En esta parte se utilizan las Matrices de Diseño del Proceso para representar como el proceso logra satisfacer las características y metas del producto.

El formato y el método de trabajo es básicamente el mismo que el de las matrices utilizadas anteriormente. Para este caso el equipo decidió que se evaluarían las características del proceso a incluir utilizando los siguientes criterios:

- Cada característica del producto debe ser satisfecha al menos por una característica del proceso.
- Cada característica del proceso debe ser “necesaria” para satisfacer por lo menos una característica del producto. (en caso de eliminar la característica no sería posible proporcionar el producto)

Para la identificación de las características del proceso se utilizan los resultados del diseño del producto y la Matriz de Causa y Efecto. Una vez identificadas las Variables de Entrada Claves del Proceso, se facilita la selección de las características del proceso que se necesitan para crear las salidas relacionadas.

La Matriz de Diseño del Proceso Principal de Servicio se puede consultar en el **Anexo 32**.

Actividad 5.6: Identificar las Metas y Características Detalladas del Proceso.

Una vez que se ha terminado con el diseño general del proceso el equipo inicia las acciones para el diseño detallado de los procesos parciales. En la mayoría de los casos, y sobre todo en empresas de servicio, el proceso principal está compuesto por varios subprocesos a los que se debe prestar atención. Conducir un diseño detallado de estos posibilitará el funcionamiento adecuado del proceso global y el logro de la eficacia y eficiencia en el desempeño.

Los procesos parciales que se diseñarán son los siguientes:

1. Solicitud e Inversiones servicio eléctrico estatal.
2. Lectura, facturación y cobro.
3. Inspecciones al sector estatal.

Teniendo en cuenta que se sigue el mismo método y se aplican las mismas herramientas para cada proceso parcial, se presentará la secuencia de pasos y se describirán los principales resultados del diseño detallado de los procesos parciales del Proceso Principal de Servicio.

Diagrama de Flujo del Proceso Parcial

El primer paso importante de esta parte es la representación de las principales actividades del proceso parcial. Debe destacarse que algunas de estas actividades pueden ya estar descritas en el Diagrama de Flujo de Alto Nivel del Proceso Principal de Servicio, con la diferencia de que

ahora se hará la representación de los subprocesos con un nivel mayor de detalles. En el **Anexo 33** se detalla el diagrama de flujo de los procesos de Solicitud del Servicio e inversiones, Lectura, Facturación y Cobro e Inspección para el sector estatal.

Mapa SIPOC del Proceso Parcial

Para facilitar la comprensión del funcionamiento del proceso y sus relaciones con otros procesos se construye un Mapa de Procesos utilizando el método SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers de sus siglas en inglés). Este método constituirá la fuente de información fundamental para la identificación de las características del proceso.

Según Cantú Delgado (2002) el Mapa SIPOC es una herramienta que permite mostrar visualmente mediante símbolos y formatos la estructura de un proceso. Los beneficios fundamentales de la utilización de esta técnica son:

- Permite definir y mostrar visualmente un proceso.
- Posibilita la identificación de las Variables de Salida Claves del Proceso (KPOVs) y los Factores Críticos para la Calidad. (CTQs)
- Facilita el enfoque para la identificación de los pasos claves del proceso.
- Posibilita la identificación de las Variables de Entrada Claves del Proceso. (KPIVs)

Los Mapas SIPOC elaborados pueden consultarse en los **Anexos 34, 35 y 36**.

Matriz de Causa y Efecto del Proceso Parcial

La identificación de las características del proceso que se necesitan para satisfacer las características del producto se logra mediante la utilización de la Matriz de Causa y Efecto. En este caso se utiliza como fuente primaria el Mapa SIPOC del proceso, en donde se identifican claramente las entradas y salidas del proceso. Las entradas señaladas en negritas son las Variables de Entrada Claves del Proceso y se utilizarán para la elaboración de la Matriz de Diseño.

La matriz elaborada para cada proceso puede consultar en los **Anexos 37, 38 y 39**.

Matriz de Diseño de los Procesos Parciales

Para la construcción de las Matrices de Diseño de los Procesos Parciales se utiliza como base la matriz del Proceso Principal de Servicio. En este caso se vuelven a revisar las características del producto para identificar cual o cuales características deberán ser proporcionadas en cada proceso parcial. Vuelven a ser importantes los resultados de la Matriz de Causa y Efecto para facilitar la identificación de las características del proceso. Estas matrices no son solamente el

resultado de la división de la matriz general en partes, por lo que cada proceso parcial puede aportar características/ metas nuevas.

Las matrices para cada proceso parcial se encuentran en los **Anexos 40, 41, 42.**

Actividad 5.7: Optimizar las Metas y Características del proceso.

Una vez que se ha completado el diseño de los procesos parciales se deben optimizar las características y metas de los procesos. El concepto de optimización se trató anteriormente y los enfoques y herramientas a aplicar en este punto no difieren de las ya tratadas. A continuación se presentarán los resultados de esta actividad en los procesos parciales diseñados.

Revisión del Diseño

En la revisión de diseño se aplicaron las mismas herramientas que para el producto y se incluyó a las mismas personas. Se realizó trabajo en grupo y fueron revisados todos los resultados de esta etapa, por los miembros del equipo y por expertos seleccionados. Teniendo en cuenta la imprescindible relación e integración entre producto y proceso, los hallazgos de esta revisión no difieren significativamente de la anterior.

No fueron identificados errores técnicos que pudieran condenar el diseño de los procesos ni contradicciones con los intereses de los diferentes grupos de interés. Los diseños desde el punto de vista técnico fueron aceptados y no se incorporaron cambios de importancia. Se decide que los diseños deben ser aceptados e iniciar inmediatamente la aplicación completa o en parte de los procesos parciales en la organización. Hasta la fecha desde el punto de vista práctico se ha logrado aplicar los diseños establecidos lo cual debe de perfeccionarse en la medida que se desarrolle el servicio.

Prevención de Fallos del Diseño

Prevenir los fallos es prepararse para evitar que estos ocurran, es una actitud y un enfoque hacia la forma en que se hace la calidad. La prevención de fallos del proceso tampoco difiere significativamente del producto. Para el caso que nos ocupa se utilizó el análisis FMEA para identificar los posibles modos de fallo de mayor riesgo e desarrollar acciones para disminuir su probabilidad de ocurrencia.

Como se realiza un análisis FMEA de procesos se utilizan en este caso los pasos del proceso. Debe destacarse que solo se incluyen los pasos más importantes del proceso en cada análisis. Para identificar las actividades más importantes del proceso, se utilizan las Variables de

Entradas Claves del Proceso (KPIV's) identificadas con en la Matriz de Causa y Efecto. De manera que una actividad importante sería aquella que utiliza una o más entradas claves para proporcionar las características que se desean en el producto. Los resultados de estos análisis se pueden observar en los **Anexos del 43 al 45**.

Luego de elaborado el FMEA se realiza un gráfico de Pareto de cada proceso con estos datos (**Anexo 46**) para definir cuáles son las principales acciones recomendadas, las mismas se exponen de forma ordenada constituyendo aproximadamente el 80% del total junto a sus respectivos responsables.

Actividad 5.8: Establecer la Capacidad del Proceso.

Antes de aceptar el diseño del proceso se debe verificar si el proceso es capaz de lograr los resultados que se esperan. El concepto de análisis de la capacidad del proceso surgió y se desarrollo en las industrias de manufactura. Este concepto se enfoca en la evaluación de la variabilidad del proceso (6 desviaciones standard) como una medición de la capacidad del proceso. Sin embargo este concepto puede ser aplicado a cualquier proceso, incluyendo de la empresa en organizaciones de manufactura y el amplio espectro de procesos en las industrias de servicio.

Juran & Godfrey (2001) y De Feo & Barnard (2004) describen los enfoques que deben aplicarse para conducir este tipo de estudios en un proceso de servicio. A continuación se hará una descripción de las variantes de análisis de la capacidad del proceso para servicios y se explicará las posibilidades de aplicación en los procesos parciales objeto de estudio:

1. Medición de la capacidad del proceso utilizando 6 y varios índices de capacidad. Este es el caso en donde se pueden medir datos variables, como el tiempo. Es usado ampliamente en este grupo los análisis de capacidad enfocados en la reducción del tiempo del ciclo del proceso. Los análisis de este grupo no son aplicables al proceso en estudio si se tiene en cuenta que el tiempo del ciclo es un valor establecido y no se desea su reducción, es sencillamente la duración del servicio desde la apertura hasta el cierre.
2. Medición de la capacidad del proceso utilizando datos atributos. Para este caso se utilizan datos en forma de atributos para analizar la capacidad, por ejemplo: El número de defectos, la cantidad de errores, etc. Debe quedar claro que el análisis recomendado es mediante el uso de datos variables y que debe aplicarse el análisis por atributos solo cuando no es posible la medición de la variabilidad.

Un punto importante en este grupo es el hecho de que en ocasiones se dificulta la definición del concepto de “defecto” o “error” para un proceso de servicio. Este tipo de análisis fue el que se utilizó en el proceso estudiado.

En este caso la empresa es juzgada por sus fallas de servicio, los clientes al interactuar con el mismo pueden definir a través de las quejas si se está realizando un servicio eficaz y sin errores, es decir las quejas de los clientes son las que juzgan a la misma.

Los clientes miden también como la entidad maneja el problema y su disposición para que no se vuelva a repetir. Lo anterior tiene un impacto enorme en la disposición del cliente, en las ganancias y el crecimiento económico de la organización.

Sin lugar a dudas las quejas siguen siendo el mejor dato para caracterizar el concepto “defecto” en este proceso. Manteniendo el mismo enfoque, una queja se puede usar para representar perfectamente una desviación o un fallo en el servicio al cliente, que a su vez sirve para describir los “errores” del proceso.

Los datos utilizados se tomaron de la misma forma y en el mismo período de la actividad 5.3 del Paso 5 de este trabajo. El análisis de la capacidad de los procesos parciales se encuentra en el **Anexo 47**.

Ahora cabría formularse la siguiente pregunta, ¿es capaz el proceso de lograr las características deseadas? Cuando no se trabajan con datos variables y por ende no se pueden calcular índices de capacidad como el Cp_k , Cp , Pp_k o el Pp es muy difícil poder evaluar si el proceso está operando a una capacidad adecuada o no.

De la observación de la tabla del **Anexo 47** se puede concluir que la cantidad de quejas (defectos) por clientes es muy baja para cada proceso parcial, mostrando valores en muchos casos cercanos a cero. Esto significa que los procesos parciales están funcionando a una capacidad aceptable, en algunos casos menos de un defecto (queja) en más de **6642** clientes.

Actividad 5.9: Fijar y documentar las características y metas finales del proceso.

Una vez que se han completado las actividades para el diseño del proceso se debe realizar una revisión general de lo obtenido. Esta revisión se centra fundamentalmente en la Matriz de Diseño del Proceso, que no se da por terminada hasta que se finaliza esta actividad. La revisión de la matriz de diseño arrojó los siguientes resultados:

1. Cada característica del proceso tiene una o más características con una relación muy fuerte o fuerte con las características del producto. Esto asegura que se entreguen las características del producto sin defectos significativos.
2. Cada característica del proceso es necesaria para proporcionar una o más características del producto. Por tanto no se elimina ninguna característica del diseño inicial.

Finalmente se prepara la documentación necesaria para transmitir los resultados del diseño a otras funciones que lo requieran. La documentación incluye básicamente las Matrices de Diseño de los Procesos terminadas, los Diagramas de Flujo Detallados, los Mapas SIPOC, las Matrices de Causa y Efecto y los Análisis FMEA.

3.7. Paso 6: Desarrollo de los controles del proceso/ transferencia a operaciones.

En esta parte se necesita asegurar que los procesos funcionan tal y como sean diseñados, es donde el equipo desarrolla los controles, prepara la transferencia de todo lo que se ha hecho hasta el momento a operaciones y validan que esta transferencia se realice por los parámetros que están establecidos. Transferir a las operaciones termina todo el proceso de planificación.

Desarrollar procesos de control. El control es básico para toda actividad humana, desde como el cuerpo autorregula su temperatura y metabolismo hasta controles financieros para verificar cómo conducimos nuestras organizaciones y hogares. El control consiste en tres aspectos fundamentales:

- Conocimiento de lo que se hace.
- Conocimiento de cómo hacerlo.
- Conocimiento del resultado y qué cambiar para que los resultados sean consistentes.

Transferir a las operaciones. Transferir a las operaciones termina todo el proceso de planificación.

Una vez que esto se completa, la responsabilidad de que las metas se alcancen pasa a ser del personal que ejecuta el servicio. Este paso está compuesto por siete actividades:

1. Identificar los controles necesarios.
2. Diseñar el bucle de retroalimentación.
3. Optimizar el autocontrol y la inspección.

4. Programar auditorias.
5. Demostrar la capacidad y controlabilidad del proceso.
6. Planificar la transferencia a operaciones.
7. Ejecutar el plan y validar la transferencia.

El **Paso 6** del procedimiento para la planificación de la calidad no pudo ser completado y no se encuentra desarrollado producto del tiempo de entrega de este trabajo, debido a la complejidad del proceso objeto de estudio, la no disponibilidad de datos y la dificultad para recoger la información de los procesos alternativos.

Otro factor influyente es la nueva política económica-política y social de nuestro país lo cual hace que la empresa se encuentre en un entorno turbulento producto de la reorganización de la fuerza laboral de la misma y los cambios de estructuras organizacionales, lo cual hizo más lenta y tardía la recopilación de información y se presentaron dificultades para realizar las mediciones de las características del proceso por el equipo debido a las limitaciones de tiempo anteriormente expuestas.

Esta investigación continúa desarrollándose por parte del grupo de calidad de la empresa, estableciéndose los controles del proceso y la transferencia de operaciones (**Paso 6**) además se incluirá el sector privado, el cual es mucho más amplio y requiere de una mayor cantidad de tiempo así como de análisis de datos para su realización dentro del procedimiento para la planificación de la calidad en los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Por último cabe señalar que se ha iniciado la implementación paulatina de muchos resultados de la Planificación de la Calidad que ya se evidencian por los clientes del sector estatal de los servicios comerciales.

3.8 Conclusiones Parciales.

La Planificación de la Calidad es una de las actividades más importantes dentro del amplio espectro de funciones de la administración moderna. Varias conclusiones se desprenden del capítulo presentado:

1. Es posible realizar la Planificación de la Calidad en los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.
2. El sector estatal representa el 78,88% del consumo de energía de la provincia Cienfuegos y la mayor fuente de ingreso monetaria a la entidad.
3. Las necesidades del cliente son desplegadas en el diseño del producto y del proceso de los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.
4. El desarrollo de los controles del proceso y la transferencia de operaciones en el proyecto de planificación de la calidad en los servicios comerciales no se desarrolló debido a la complejidad del proceso objeto de estudio y la carencia de datos.

Conclusiones



CONCLUSIONES GENERALES

Una vez terminada la presente investigación, se pueden plantear las siguientes conclusiones:

1. Se efectuó una búsqueda bibliográfica extensa y en internet acerca del tema, lo que aporta varios elementos significativos teóricos para la planificación de la calidad.
2. Se utilizó el Procedimiento para la Planificación de la Calidad del Manual de Calidad de Juran 5ta edición y del texto Más allá de Seis Sigma.
3. Se presenta la situación actual de la Empresa Eléctrica Cienfuegos y su importancia dentro del panorama empresarial de la provincia.
4. Se realizó la justificación de la necesidad de planificar la calidad en los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.
5. La aplicación del procedimiento para la planificación de la calidad en el proceso objeto de estudio, trae como resultado:
 - La identificación del proyecto de Planificación de la Calidad: *“Rediseño del servicio comercial para eliminar las discrepancias de la calidad y elevar sostenidamente la satisfacción del cliente”*, para satisfacer las necesidades del cliente.
 - Se declaró la Misión del proyecto, la que queda expresada de la siguiente manera: *“Rediseñar los servicios existentes para lograr la implantación de un SGC y poner en el mercado un servicio comercial certificado y con un mayor nivel de satisfacción del cliente y así disminuir el índice de quejas”*.
 - Se identificaron los tipos de clientes, siendo agrupados en dos grandes clasificaciones: Clientes Internos y Clientes Externos, se trabajó solo con el cliente externo (dentro de ellos solo los Clientes Estatales).
 - Se identificaron las necesidades del cliente, utilizando para ello varias herramientas, unidades de medida y sensores. Al final se describe la matriz de necesidades del cliente.

- Se desarrolló el producto, identificándose las características del mismo, traduciendo las necesidades del cliente al lenguaje del proveedor y creándose la matriz de diseño del producto.
 - Para el desarrollo del proceso se realizan diversas actividades:
 - se identificaron los procesos alternativos como claves para el desarrollo del proceso de planificación; la solicitud del servicio e inversiones; lectura, facturación y cobro e inspección.
 - Se identifican un grupo de medidores referidos al tiempo de ciclo, costo de proceso, las quejas de los clientes.
 - Para identificar las metas y características del proceso global y los procesos parciales se utilizaron las técnicas:
 - Diagramas de flujo de Alto nivel.
 - Matriz de Diseño del Proceso.
 - Análisis del FMEA
 - Mapas SIPOC
 - Matrices de Causa y Efecto
 - Capacidad de Proceso.
6. No se realizó el desarrollo de los controles del proceso y la transferencia de operaciones en el proyecto de planificación de la calidad en los servicios comerciales.
7. El proceso de planificación demuestra la fiabilidad e importancia de la planificación de la calidad en las empresas de servicios.

Recomendaciones



RECOMENDACIONES

Posteriormente de haber realizada la presente investigación, se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

1. Utilizar el Marco Teórico como material de referencia y para consultas futuras.
2. Desarrollar un programa de capacitación coordinado con la escuela de la OBE en materia de calidad para los trabajadores de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.
3. Aplicar la Planificación de la Calidad a los restantes procesos claves de la organización.
4. Continuar el uso de las herramientas de investigación del cliente utilizadas en la presente, con el objetivo de lograr retroalimentación del cliente.
5. Incluir en el proyecto de Planificación de la Calidad de los servicios comerciales el sector privado.
6. Desarrollar las transferencias a operaciones y el diseño de controles en investigaciones futuras en la empresa para completar el proyecto de Planificación de la Calidad.
7. Extender la utilización de este procedimiento de Planificación de la Calidad, o similares a las otras organizaciones pertenecientes a la Unión Eléctrica.

Referencias Bibliográficas



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albretch, K. (1994). *Todo el Poder al Cliente: el nuevo imperativo de la calidad del servicio*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A.
- Álvarez Fernández, M. (2007). *Procedimiento para la Evaluación de la Satisfacción del Cliente en la Empresa Eléctrica Cienfuegos*. Universidad de Villa Clara.
- Barreras Milanés, I. (2003). *Aplicación del procedimiento para la planificación de la calidad del servicio en el club EL Benny de la compañía palmares del Grupo Cubanacán S.A.* Universidad de Cienfuegos.
- Cantú Delgado, H. (2002). *Desarrollo de una cultura de Calidad*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Cárabez Santana, Y. (2000). *Modelo para la mejora en procesos de servicios. Experiencias en el Hotel Pasacaballo de la Provincia Cienfuegos*. Universidad Central de las Villas.
- Chase, R. B., & Aquilano, N. J. (1995). *Dirección y Administración de la producción y las operaciones*. (6º ed.). España: Richard D. Irwin Inc.
- De Feo, J. A., & Barnard, W. W. (2004). *Más Allá de Seis Sigma-*. España: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Harrington, H. J. (1997). *Administración Total del Mejoramiento Continuo: la Nueva Generación*. Colombia: Butterworth-Heinemann Ltd.Productivity Press.
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (2001). *Manual de Calidad de Juran*. (Quinta Edición.). México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Juran, J. M., & Gryna, F. M. (1995). *Análisis y Planeación de la Calidad*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- NC-ISO 9000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario. (2005). .
- NC-ISO 9001. Sistema de Gestión de la Calidad. Requerimientos. (2008). .
- NC-ISO 9004. Sistema de Gestión de la Calidad. Recomendaciones para la mejora del desempeño. (2009). .

Oakland, J. (1993). *Total Quality Management*. Londres: Butterworth-Heinemann Ltd. Productivity Press.

Pons, R., & Villa, E. (2006). Aplicación de un procedimiento para la Gestión de la Calidad de los Procesos docentes educativos en universidades.

Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA

- Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment*. Portland: Productivity Press Inc.
- Albretch, K. (1992). *La revolución de los servicios*. La Habana.
- Alonso, V. (1991). *Dirigir con calidad total. Su incidencia en los objetivos de la empresa*. España: ESIC.
- Barlow, J. (1999). *Una Queja es un regalo. ¿Cómo utilizar la opinión de los clientes para la mejora continua?* España: Gestión 2000 S.A.
- Berry, L. (1997). *Un buen servicio ya no basta: 4 principios del servicio excepcional del cliente*. Barcelona.
- Besterfield, D. (1999). *Total Quality Management*. Prentice-Hall USA.
- Buján, J. (1997a). *Enología*. España: Rubes Editorial.
- Buján, J. (1997b). *La Cava*. España: Rubes Editorial.
- Cantú, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Cárdenas, T. (1986). *Producto turístico. Aplicación de la estadística y el muestreo para su diseño*. México: Trillas.
- Cerra, J. (n.d.). *Curso de Servicios Hoteleros. Técnicas y organización*. México: Paraninfo S.A.
- Champy, J. (1995). *Reengineering Management: The Mandate for the New Leadership*. Nueva York: Harper Business.
- Cronin, J., & Taylor, S. (1994, January). SERVPERF versus SERVQUAL reconciling performance based and perception- minus-expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing (New York)*, 58, 125-131.
- Crosby, P. (1979). *La calidad no cuesta*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Crosby, P. (1984). *Quality Without Tears*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Crosby, P. (1988). *The eternally Successful Organization*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.

- Cué, J. (1987). *Estadística*. La Habana.
- De Jesús, V. (2002, May 10). Confianza en el destino cubano. *Granma Internacional*. Retrieved from www.granmainternacional.cu.
- Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos S. A.
- Feigenbaum, A. (1990). *Total Quality Control*. (4^o ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- García, H. (1992). *Teoría de la decisión*. Matanzas.
- García, M. (1992). El Buffet: hacia un servicio más completo y de mejor calidad. *Tecno-Hotel*, 323, 1-12.
- Hammer, M. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Nueva York: Harper Business.
- Harrington, H. J. (1997). *Administración Total del Mejoramiento Continuo. La nueva generación*. Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Harrington, H. (1993). *El mejoramiento de los procesos de la empresa*. Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Hayes, B. (1996). *¿Cómo medir la satisfacción del cliente?* Barcelona: Gestión 2000 S.A.
- Hernández, S., Fernández, C., & Batista, L. (1991). *Metodología de la investigación*. (Primera Edición.). México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Imai, M. (1989). *KAIZEN: la clave de la ventaja competitiva japonesa*. México: CECOSA.
- Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonés*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Ishikawa, K. (1991). *Introduction to Quality Control*. Tokyo: 3A Corporation.
- Jackson, H. (2000). *Logrando una ventaja competitiva. Una guía hacia la calidad de clase mundial*. Jr. Normand L- Frigon.

- Juran, J. M. (2004). Herramientas y plantillas: FMEA, Diagrama SIPOC y Mapas de Proceso. Retrieved from www.isixsigma.com.
- Juran, J. M., & Blanton, A. (2001). *Manual de Calidad*. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Kazmier, L. (1993). *Estadística aplicada a la administración y a la economía*. España: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Kelada, J. N. (1996). *Integrating Reengineering with Total Quality*. Nueva York: ASQC Quality Press.
- Kohler, H. (1994). *Estadistics for bussines and economics*. Nueva York: Harper Collins Publisher.
- Lee, S. (2002, March 5). Incrementar los ingresos y reducir los costos. *Granma Internacional*. Retrieved from www.granmainternacional.cu.
- Lowenthal, J. (1994). *Reengineering the Organization: A Step by Step Approach to Corporate Revitalization*. Nueva York: ASQC Quality Press.
- Mc. Callum, J. (1985). *Interdependence in the service encounter*. Massachusets: Lexington.
- Mejoramiento continuo de la calidad del proceso. (2011). . Retrieved from www.elprisma.com.
- Mizuno, S. (1988a). *Company-Wide Total Quality Control*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Mizuno, S. (1988b). *Management for Quality Improvement*. Connecticut: Productivity Press.
- Parasuraman, A., Zeithaml, A., & Berry, L. (1993). Reassessment of expectations as comparison standard in measuring service quality implications for further research. *Journal of Marketing (New York)*, 58, 111-124.
- Parasuraman, A., Zeithaml, A., & Berry, L. (1994). SERVQUAL a multiple-item scale for measuring customers perceptions of quality. *Journal of Marketing (New York)*, 64, 12-40.
- Peppard, J., & Rowland, P. (1996). *La esencia de la reingeniería en los procesos de negocio*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- Pons, R. (2004). *Gestión para la Calidad Total*.
- Pons, R., & Villa, E. (2006a). Aplicación de un procedimiento para la Gestión de la Calidad de los Procesos docentes educativos en universidades.

- Pons, R., & Villa, E. (2006b). *Gestión por proceso*.
- Rosander, A. (1991). *La búsqueda de la calidad de los servicios*. España: Díaz de Santos S. A.
- Schank, R. (1997). *Scripts, Plans, Goals and Understanding*. Nueva Jersey: LEA.
- Siegel, S. (1990). *Estadística no Paramétrica*. México: Trillas.
- Singh, S. (1997). *Control de Calidad Total*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Spiegel, M. R. (1989). *Teoría de problemas de estadística*. La Habana: Revolucionarias.
- Taguchi, G. (1989). *Introduction to Quality Engineering: Designing Quality into Products and Processes*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Teas, R. K. (1994). Expectations, performance evaluation and customers perceptions of quality. *Journal of Marketing (New York)*, 58, 132 – 138.
- Udaondo, D. M. (1995). *Gestión de la Calidad*. España: Díaz de Santos S. A.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. (1993). *Calidad Total en la Gestión de Servicios*. Madrid: Díaz de Santos S. A.

Anexos



Anexo 1. Comparación de los Enfoques de Calidad de los principales expertos. **Fuente:** (Oakland, 1993).

Elementos	Crosby	Deming	Juran
▪ Definición de Calidad	Concordancia con los requisitos	Un grado predecible de uniformidad y confiabilidad a bajo costo adecuado para el mercado	Adecuado para el uso
▪ Grado de responsabilidad de la gerencia superior	Responsable de la calidad	Responsable del 94% de los problemas de calidad	Menos del 20% de los problemas de la calidad se deben a los trabajadores
▪ Norma de desempeño y motivación	Cero defectos	La calidad tiene muchas escalas. Usa las estadísticas para medir el desempeño en todas las áreas. Critica el concepto de cero defectos	Evitar campañas para realizar el trabajo perfecto
▪ Enfoque general	Prevención, no inspección	Reducir las varianzas por medio de la mejora continua. Crear inspecciones en masa	Enfoque de dirección general para la calidad, en especial con respecto a los elementos humanos
▪ Estructura	14 pasos para mejorar la calidad	14 puntos para la gerencia	10 pasos para mejorar la calidad
▪ Control estadístico de procesos	Rechaza los niveles de calidad aceptables	Deben usarse métodos estadísticos para el control de la calidad	Recomienda el SPC, pero advierte que puede llevar a un enfoque basado en herramientas
▪ Base para mejoras	Un proceso, no un programa. Metas de mejora.	Continua, para reducir las varianzas. Eliminar objetivos sin métodos	Enfoque de equipos por proyectos, establecer metas
▪ Trabajo en equipo	Equipos de mejora de la calidad, Consejo de Calidad.	Participación de los empleados en la toma de decisiones, eliminar las barreras entre departamentos	Enfoque en equipo y círculos de calidad
▪ Costos de calidad	Costos de la no concordancia: la calidad es gratuita	Mejora continua sin puntos óptimos	La calidad no es gratuita, existe un punto óptimo
▪ Compras y bienes recibidos	Declarar necesidades, el proveedor es una extensión de la empresa. La mayoría de los defectos se deben a los compradores, no a los proveedores.	La inspección es demasiado tardía, permiten que entren defectos al sistema por los NCA. Se requieren de Diagramas de Control y pruebas estadísticas	Los problemas son complejos, realizar estudios formales
▪ Calificación de proveedores	Sí, y hay también de los compradores. Son inútiles las auditorías de la calidad.	No, critica a la mayoría de los sistemas	Sí, pero ayuda al proveedor a mejorar
▪ Fuente de provisión única	Sí	Sí	No, puede omitirse para mejorar la ventaja competitiva

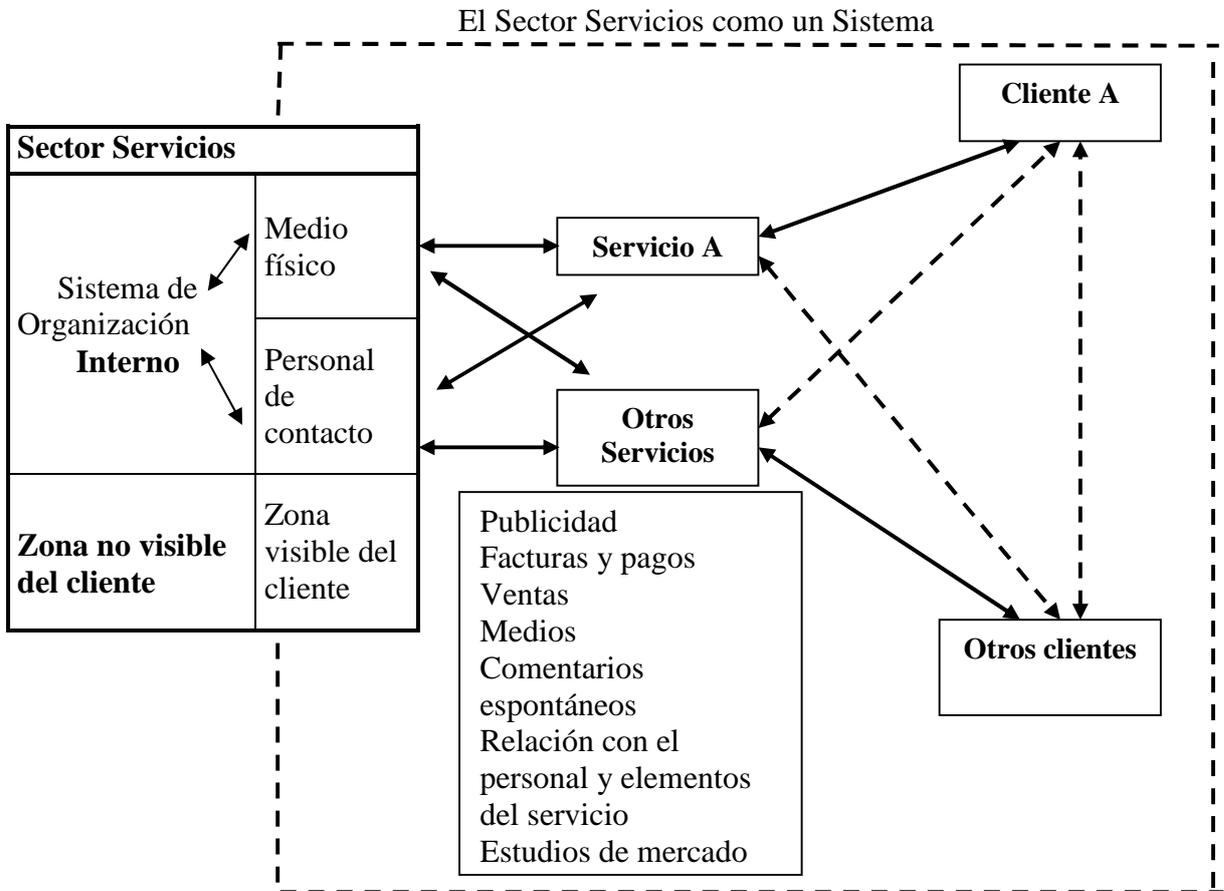
Anexo 2: Tres corrientes de programas de Gestión de la Calidad Total. **Fuente:** (Chase & Aquilano, 1995)

Elementos	Discurso de Calidad Total	Herramientas de Calidad Total	Integración de la Calidad Total
Características observables	Exhortación, muchas charlas acerca de la calidad; generalmente en una campaña de mercadotecnia con la intención de crear señales de compra sin incurrir en los gastos de cambios fundamentales.	Introducción de herramientas específicas, es decir, control estadístico de procesos, programas de participación de los empleados, círculos de calidad.	Revisión seria de todos los elementos de la organización, esfuerzos para hacer participar a los proveedores y los clientes.
Razonamiento	La gerencia puede creer que la calidad es mejor de lo que se conoce generalmente o puede crear una cortina de humo, esto es, “todo el mundo lo está haciendo, es lo que hay que hacer en estos días”.	Los clientes valiosos insisten en la implementación de un programa en equipo, o los competidores han introducido programas exitosos, creando así un efecto de “seguir el ejemplo”.	Esfuerzo sistemático para mejorar las ganancias por medio de una distinción basada en la calidad.
Responsabilidad por la calidad	Sin cambios, existe una función específica dentro de la organización a la cual se asigna la responsabilidad por la calidad.	Personal de nivel inferior de la organización, sin importar su función.	Responsabilidad compartida. La alta gerencia acepta la responsabilidad de crear un ambiente que estimule la calidad.
Cambios estructurales	Ninguno, la organización permanece sin cambios.	Cambios graduales en procesos o áreas funcionales.	Grandes cambios que integran las funciones dentro de la organización, en los cuales participan los clientes y proveedores en el proceso total de producción.

Anexo 2: Tres corrientes de programas de Gestión de la Calidad Total. (Continuación).

Elementos	Discurso de Calidad Total	Herramientas de Calidad Total	Integración de la Calidad Total
<p>Comportamientos y actitudes representativos de los empleados</p>	<p>La calidad total no es más que una moda, “esto pasará”. Los empleados astutos aprenden a no hacer mucho ruido, hablan de la calidad cuando es lo que se espera de ellos pero saben que todo sigue igual.</p>	<p>“Es una buena idea, lástima que la gerencia no tome en serio a la calidad”, los empleados astutos participan en seminarios y emplean las herramientas adecuadas para reparar defectos obvios en sus áreas de responsabilidad, pero evitan ser demasiado evidentes</p>	<p>“Por fin tenemos la oportunidad de hacer las cosas bien”. Los empleados dedicados estudian la perspectiva de la calidad total, buscan oportunidades para mejorar el desempeño en toda la organización, se enfrentan a suposiciones convencionales y buscan hacer participar a los clientes y proveedores.</p>
<p>Función del profesional de la calidad</p>	<p>Policía, guardián.</p>	<p>Experto residente, consejero.</p>	<p>Líder estratégico, agente de cambio.</p>

Anexo 3: Elementos en la prestación de un servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.



Anexo 4: Características más importantes de los servicios.

Fuente: (Barreras Milanés, 2003)

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Los servicios, salvo en unas excepciones, no pueden medirse.	El servicio es algo dinámico, no estático. Es una función, no una estructura. De cualquier forma una operación de servicio puede relacionarse con unas medidas.
Los servicios no pueden almacenarse.	Una vez que se ha prestado el servicio, ya no existe. Puede repetirse, pero no recobrase. Lo constituyen una serie de actividades afines, mayormente dominadas por la conducta humana.
Los servicios no pueden inspeccionarse	Los servicios pueden ser observados y sacarse conclusiones de ello, pero no pueden pasar por una inspección en el sentido estricto de la palabra. Pueden inspeccionarse y apreciarse las condiciones y los productos relacionados con los servicios prestados en relación con una serie de estándares. Es imposible separar servicios malos de buenos, por ejemplo la inspección sanitaria a un restaurante.
La calidad no puede determinarse de antemano.	La naturaleza de los servicios no puede determinarse de antemano, excepto en aquellos casos en que se haya prestado un servicio de la misma naturaleza a un cliente. El cliente no sabe si el servicio será o no satisfactorio si no lo compra y pasa por la experiencia. En la compra de un producto, el cliente puede mirar, examinar, preguntar e incluso hasta hacer pruebas, en un servicio esto es imposible.
Un servicio no tiene vida.	Los productos tienen vida, pueden ser separados y mantenidos. Los servicios tienen una duración, pero ausencia de vida, de manera que quedan invalidadas las acciones de calidad posventa.
Los servicios tienen una dimensión temporal.	Los servicios ocurren en el tiempo. Un servicio puede constituirse de una serie de actividades relacionadas con el tiempo, cada uno de cuyos componentes están sujetos al cumplimiento de la calidad. En estos casos los servicios tienen un comienzo y un fin en el tiempo.
Los servicios se prestan tras una solicitud.	Los servicios se prestan tras dos tipos de demandas: demandas instantáneas o demandas programadas. El primer punto incluye agua, gas, electricidad y servicios telefónicos. Estos servicios pueden ser solicitados a cualquier hora del día en el año. Estas empresas deben cumplir un 100% de confiabilidad y rentabilidad. Los segundos son servicios sólo a tiempos programados, por ejemplo, consultas médicas, bancos, transportes, etc.

Anexo 4: Características más importantes de los servicios. (Continuación).

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Los servicios son más críticos en unas industrias que en otras.	Los servicios públicos, que cubren demandas instantáneas, han de rendir un 100% de eficacia. Esto es un nivel más alto que el que otras compañías deben ofrecer. En ciertas empresas de servicio, en las que el error de un empleado puede ser peligroso, sino fatal, el error cero como meta es un deber. En este grupo se incluyen salud, transporte y electricidad.
Los servicios implican más que fiabilidad en los productos, fiabilidad humana.	La fiabilidad humana es el complemento del error humano, así que el problema fundamental es controlar, corregir y prevenir el error humano. El alto componente humano en un servicio implica que en muchos casos un error humano sea altamente costoso, tanto para la empresa como para el cliente, una medicina mal administrada y el desastre de Chernobill pueden ser ejemplos de ello.
La calidad es tanto objetiva como subjetiva.	Es subjetiva porque tiene que ver con los deseos, sentimientos, preferencias, estados anímicos y nerviosos de los clientes y de las personas que prestan el servicio; esto es un componente intangible. Es objetiva porque tiene que ver con las medidas, con lo observable, con hechos más allá de los sentimientos, con objetos materiales externos, lo que constituye el componente tangible de los servicios.

Anexo 5: El cambio en la mentalidad para enfrentar el reto de la calidad en los servicios.

Fuente: (Barreras Milanés, 2003).

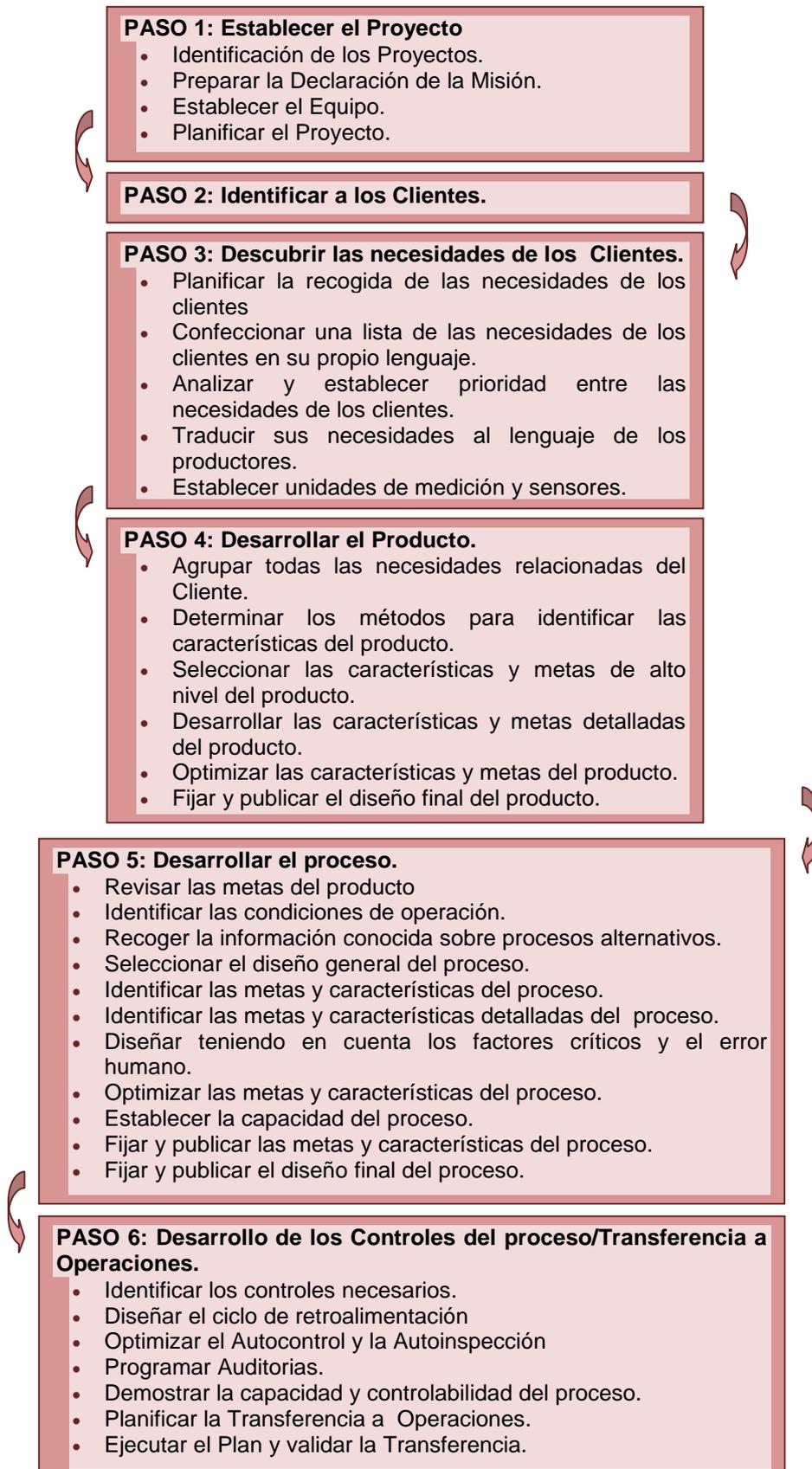
FACTORES	DIRECCIÓN DEL CAMBIO
La misión de la empresa.	El paradigma industrial tiende a considerar que la misión de la empresa es vender mercancías. Para el paradigma de valor al cliente, la misión es ganar y conservar al cliente, satisfacer sus necesidades, resolver sus problemas o agregar valor para él.
El principio de la ganancia.	La idea dominante básica que existe en este caso es el empleo eficiente del capital y el trabajo. Para este modo de ver, el control cuidadoso de los costos en un contexto de paridad con los competidores respecto a la calidad del producto procura la rentabilidad de la empresa. En contraste con esto, el nuevo paradigma plantea que la calidad de la experiencia total y como la percibe el cliente, genera ganancias, en otras palabras, si hay valor para el cliente, habrá utilidades. Se deben emplear los recursos con eficacia, por eso los contadores nos dirán dónde ha estado la nave, no hacia donde debe ir.
Los clientes.	Normalmente se ve a los clientes como un bien genérico que se puede consumir y reemplazar. Si un cliente se enfada con la empresa, siempre habrá otro que ocupe su lugar. La nueva mentalidad ve al cliente como un bien digno de aprecio: una persona que seguirá procurándonos ingresos si lo tratamos bien y puede traernos otros clientes
Los empleados.	Se ha acostumbrado a ver a los empleados como ejecutores obedientes. En el nuevo paradigma se ven como estrategias del cliente y defensores de la calidad. El concepto de servicio interno revela con claridad que todos tienen un cliente externo que paga, o alguno de la organización que necesita el apoyo.
El trabajo	La mentalidad tradicional plantea que el trabajador tiene que poner atención en las tareas asignadas por el jefe, la realización de esas tareas confrontadas con normas preestablecidas de trabajo conducirá al bien final de la organización. En el nuevo paradigma, el empleado tiene que centrarse en la calidad de la experiencia del cliente en cada momento de la verdad (este concepto se explicará más adelante), ya sea que el empleado trate directamente con el cliente o no. Cada empleado se convierte en al administrador de sus particulares momentos de la verdad.

Anexo 5: El cambio en la mentalidad para enfrentar el reto de la calidad en los servicios.
(Continuación).

FACTORES	DIRECCIÓN DEL CAMBIO
Mediciones.	Usualmente los gerentes evalúan la labor de sus empleados midiendo su producción o con datos referentes a la realización de sus tareas. Bajo el nuevo concepto, el enfoque primordial de la medición está en los resultados: en los momentos de la verdad y en los esfuerzos que lo generan. El manejo del servicio reconoce que para que haya buenos momentos de la verdad tienen que suceder correctamente muchas cosas, y que el rol de un empleado es solo un componente
Supervisión y administración.	Regularmente la tarea del gerente de nivel medio o el supervisor de la línea operativa consiste en asegurar que los trabajadores realicen sus tareas preestablecidas, en concordancia con normas establecidas. En el nuevo modo de pensar se ve la tarea del gerente de cualquier nivel como fuente de recursos para los empleados de la línea operativa que tienen que servir a los clientes. La misión de los gerentes es más capacitar que dirigir o controlar, sus decisiones y acciones deben contribuir a hacer de los empleados estrategias de la calidad más eficientes
La organización.	Según la concepción industrial, la estructura, la función y el control son los temas fundamentales para la búsqueda de eficacia. En contraste la nueva filosofía trata de ver la estructura y el aparato organizacional como respaldos de los trabajadores de la línea operativa, y no como encargados de controlarlos. Bajo este nuevo concepto, la función de la organización es sólo ayudar a los trabajadores a lograr el impacto más valioso sobre sus clientes. No tiene ninguna otra razón de ser, y cuando este propósito no sirve es necesario que cambie
Roles ejecutivos.	Según el paradigma industrial la tarea de los gerentes de nivel superior es presidir la organización y controlar mediante la organización y los sistemas. En cambio el rol primordial de los ejecutivos debe ser crear y mantener una cultura de servicio, en la cual la primera preocupación es el cliente. Los líderes claves deben ejercer la fuerza de su autoridad y de sus personalidades para hacer avanzar los valores primordiales de una organización centrada en el cliente

Anexo 6: Diagrama de Bloque del procedimiento para la Planificación de la Calidad.

Fuente: (Barreras Milanés, 2003).



Anexo 7: Objeto Empresarial de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Fuente: Elaboración Propia.

Lic. Isabel Cristina Gutiérrez Chongo, Abogada con registro de Inscripción en el MINJUS al número 27978 y Asesora Jurídica de la Empresa Eléctrica Cienfuegos por Resolución No. 1/2011 de fecha 3 de enero del 2011.

CERTIFICO

- Que la Empresa Eléctrica Cienfuegos fue creada mediante la Resolución No. 74 de orden y fecha 23 de febrero del 2001, creación que fuera autorizada a través de la Resolución No. 14 del 2001 emitida el 3 de enero del 2001 por el Ministro de Economía y Planificación.
 - Que actualmente se encuentra en Perfeccionamiento Empresarial sobre la base de la autorización expedida por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros a través de su Acuerdo No. 3865, de fecha 30 de enero del 2001.
 - Que se integra a la Unión Eléctrica subordinada al Ministerio de la Industria Básica y su código REEUP es el 105.0.09086.
 - Que la Empresa Eléctrica Cienfuegos, de forma abreviada OBE Cienfuegos, tiene su domicilio legal en Calle 33 entre 58 y 56 No. 5602, Cienfuegos.
 - Que su Director General es el compañero Miguel Pérez Rodríguez, lo que acredita con la Resolución No. 314 de orden y fecha 21 de diciembre del año 2006, emitida por la Ministra de la Industria Básica.
 - Que el Objeto Empresarial de la Empresa Eléctrica Cienfuegos fue modificado a través de la Resolución No. 233 de fecha 27 de abril del 2006 emitida por José Luis Rodríguez, Ministro de Economía y Planificación, el que en su RESUELVO CUARTO ha quedado redactado de la siguiente forma:
1. Generar, transmitir, distribuir y comercializar de forma mayorista la energía eléctrica en pesos cubanos y pesos convertibles y de forma minorista en pesos cubanos.
 2. Prestar servicios de Proyectos y de Ingeniería, en pesos cubanos; de construcción, desmantelamiento, montaje, reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas aéreas y soterradas al sistema de la Unión Eléctrica en pesos cubanos y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
 3. Realizar trabajos de corrección del factor de potencia, acomodo y control de carga, al sistema de la Unión Eléctrica en moneda nacional y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
 4. Brindar servicios técnicos relacionados con el uso eficiente de la energía eléctrica y para las redes eléctricas al sistema de la Unión Eléctrica en moneda nacional y a otras entidades pesos cubanos y pesos convertibles.
 5. Brindar servicios de Eléctrica en moneda nacional y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.

Anexo 7: Objeto Empresarial de la Empresa Eléctrica Cienfuegos (Continuación).

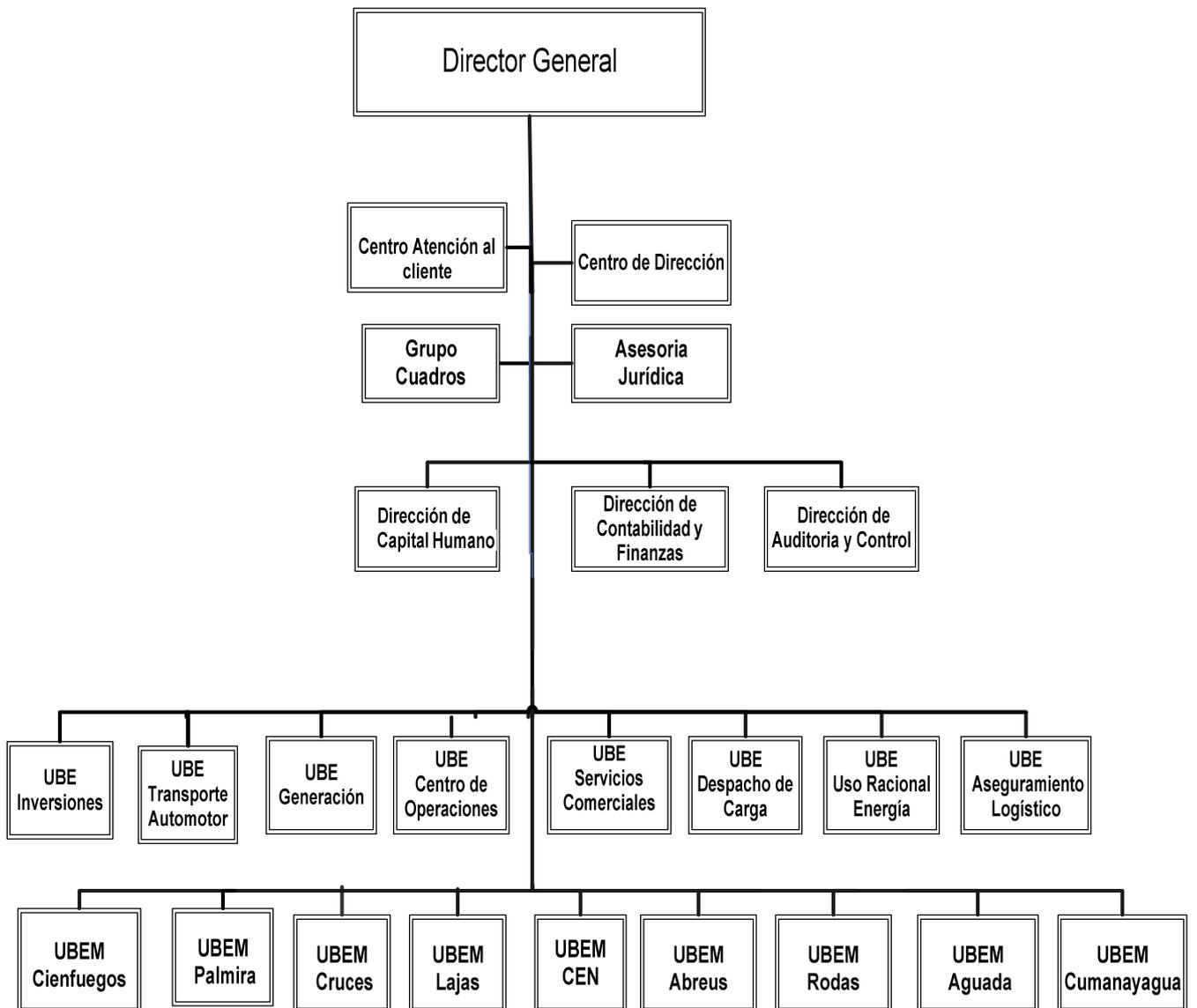
6. Llevar a cabo la comprobación y certificación de las capacidades dieléctricas de medios de protección para trabajar con electricidad en pesos cubanos.
7. Ofrecer servicios de reparación y mantenimiento de equipos estáticos y rotatorios eléctricos al sistema de la Unión Eléctrica en moneda nacional y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
8. Realizar proyectos de electrificación, mejoras y modernización de redes eléctricas así como de iluminación exterior e interior en pesos cubanos.
9. Brindar servicios de reparación, mantenimiento, calibración de equipos y medios de medición al sistema de la Unión Eléctrica en moneda nacional y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
10. Brindar servicios de comunicación a las entidades de la Unión Eléctrica en moneda nacional y del Ministerio de la Industria Básica radicadas en la provincia, por los canales de comunicación propios en pesos cubanos y pesos convertibles.
11. Brindar servicios de apoyo o peaje a través de las posterías a las entidades de comunicaciones de la provincia en pesos cubanos y pesos convertibles.
12. Prestar servicios de construcción, montaje, reparación, ajuste y mantenimiento a sistemas de comunicaciones, protecciones eléctricas y automática al sistema de la Unión Eléctrica en pesos cubanos y a otras entidades en pesos cubanos y convertibles.
13. Producir y comercializar de forma mayorista de transformadores, medios de protección para trabajar en líneas aéreas, desconectivos monopolares e interruptores en aire, así como ofrecer los servicios de reparación y mantenimiento al Sistema de la Unión Eléctrica en pesos cubanos y a otras entidades en pesos cubanos y convertibles.
14. Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas en pesos cubanos y convertibles.
15. Comercializar de forma mayorista materiales ociosos y de lento movimiento en pesos cubanos.
16. Prestar servicios de parqueo, de alquiler de almacenes y locales; de transportación de carga, de alquiler de equipos tecnológicos para el montaje eléctrico; de impresión y reproducción de documentos, de consultoría técnica para la reparación, mantenimiento, construcción, diseños y proyectos de redes eléctricas, todos ellos en pesos cubanos.
17. Comercializar de forma mayorista recursos y materiales contenidos en sus existencias que sean necesarios para la continuidad del proceso productivo entre las empresas eléctricas y termoelectricas, integrada a la Unión Eléctrica y de otros organismos y previa autorización de estas, en pesos cubanos.

Anexo 7: Objeto Empresarial de la Empresa Eléctrica Cienfuegos (Continuación).

- Que para la ejecución eficaz de su Objeto Empresarial cuenta con los certificados comerciales para las operaciones en divisa: No. 057953, No. 057952, No. 059751, No. 059750, No. 057949, todos dados en el Ministerio del Comercio Interior en la fecha del 27 de octubre del 2005, y válidos hasta igual fecha del año 2010. Asimismo sus operaciones en CUC se encuentran legitimadas por la Licencia General No. G0464840003 del 1 de noviembre del 2004.
- Que la Empresa Eléctrica Cienfuegos se encuentra inscrita en el Registro de Contribuyentes con el NIT 01000608282.
- Que la Empresa Eléctrica Cienfuegos se encuentra inscrita en el Registro Mercantil de la República de Cuba en el Libro: EP Cienfuegos, Tomo I, Folio 180, hoja 11 en la fecha del 24 de septiembre del año 2003.
- La Empresa Eléctrica Cienfuegos opera las cuentas bancarias siguientes:
- CUP: No. 0648201017902114, titular EES Empresa Eléctrica, OBE Cienfuegos, Agencia 4821 de BANDEC domiciliado en 31 y 52.
- CUC: No. 0248200000016626, titular EES OBE Provincial Cienfuegos, Agencia 4822 de BPA domiciliado en Avenida 54 esquina a 33, ambas en Cienfuegos.
- Las personas con firmas autorizadas para contraer obligaciones de pago a favor de la Empresa Eléctrica Cienfuegos son el Ing. Miguel Pérez Rodríguez, Director General con CI No. 73112801767 y Lic. Fermina de la Caridad Rodríguez Fernández en su condición de Directora de Contabilidad y Finanzas con CI No. 59082905431.

Anexo 8: Estructura de dirección organizativa Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 9: Matriz DAFO de la empresa Eléctrica Cienfuegos **Fuente:** Elaboración Propia.

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revolución energética. 2. Alto financiamiento estatal. 3. Mejoramiento tecnológico. 4. Cooperación del entorno. 5. Incremento del número de clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal altamente calificado y experimentado. 2. Cultura organizacional. 3. Alta estimulación moral y material. 4. Sistema de protección efectivo al trabajador. 5. Métodos y estilos de dirección adecuados.
AMENAZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento del consumo eléctrico. 2. Corto tiempo de respuesta. 3. Incremento de las amenazas ciclónicas. 4. Problemas en la secuencia de suministro. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parque automotor en mal estado. 2. Instalaciones envejecidas. 3. Sistema de respuesta al cliente lento. 4. Mal estado técnico de las redes eléctricas. 5. Tardío sistema de contratación.

	FORTALEZAS					DEBILIDADES						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
OPORTUNIDADES	1	B	B	B	B	M	m	m	m	B	m	1
	2	B	B	B	B	B	m	m	m	B	m	2
	3	B	B	B	B	B	B	B	m	B	m	3
	4	B	B	B	B	M	m	m	m	B	m	4
	5	M	M	B	B	M	B	m	m	B	B	5
AMENAZAS	1	B	B	B	B	B	m	B	m	m	B	1
	2	B	B	B	B	M	m	B	m	m	m	2
	3	B	B	B	B	M	m	m	m	m	m	3
	4	B	B	B	B	M	B	B	m	m	B	4

Leyenda:

M: Maximizar para potenciar.

m: Minimizar para superar debilidades.

B: Se aplica una Estrategia

Anexo 9: Matriz DAFO de la empresa Eléctrica Cienfuegos (Continuación).

Seguidamente se aplicó una ponderación de las diferentes Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades que se relacionan con nuestra empresa donde se siguió el siguiente criterio para la puntuación:

- Alta puntuación si con nuestras fortalezas podemos aprovechar las oportunidades.
- Alta puntuación si podemos aprovechar las oportunidades en reducir nuestras debilidades.
- Alta puntuación si con nuestras fortalezas podemos reducir las amenazas.
- Alta puntuación si las debilidades no disminuyen las amenazas.

		FORTALEZAS					DEBILIDADES							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
OPORTUNIDADES	92	1	5	4	4	5	2	5	2	5	5	4	1	77
		2	4	4	5	5	3	4	4	5	5	3	2	
		3	5	4	4	5	4	5	1	2	5	2	3	
		4	4	4	4	4	2	2	3	4	3	1	4	
		5	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	5	
AMENAZAS	79	1	5	4	4	5	2	2	2	2	1	2	1	46
		2	4	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	
		3	5	4	5	5	4	2	2	3	2	3	3	
		4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	

- El 92% de las oportunidades están respaldadas por nuestras fortalezas.
- El 77% de las oportunidades se pueden aprovechar en reducir las debilidades.
- El 79% de nuestras fortalezas atenúan las amenazas.
- El 46% de las debilidades no minimizan las amenazas.

Tenemos entonces que: $92 + 77 + 79 + 46 = 294$

Dando lugar al siguiente análisis:

Enfoques u orientaciones estratégicas

Ofensiva	F.O	= 31.30 %
Defensiva	F.A	= 26.19 %
Adaptativa	D.O	= 26.87 %
Supervivencia	D.A	= 15.65 %

Anexo 9: Matriz DAFO de la empresa Eléctrica Cienfuegos (Continuación).

Este análisis de las orientaciones estratégicas nos ayuda a inferir que nuestros planes de acción deben centrar su atención en aquellas estrategias de tipo ofensiva en un 31.30 % y las de tipo adaptativas en un 26.87 % junto con las defensivas en un 26.19 %.

- **Ofensiva:** El plan de acción debe lograr el aprovechamiento de las oportunidades, utilizando y potenciando las fortalezas en un 31.30 %.
- **Defensiva:** Se debe trabajar para lograr que nuestras fortalezas atenúen el efecto negativo de los amenazas; para lo cual nuestras acciones y soluciones estratégicas deben lograrlo en un 26.19 %.
- **Adaptativa:** Reducir el impacto negativo que ejercen las debilidades en el mejor y óptimo aprovechamiento de las oportunidades; por lo que las acciones que se tracen deben lograr esto en un 26.87 %.
- **Supervivencia:** Se debe tratar de reducir los impactos negativos de las debilidades en las amenazas; tratando de disminuir estas últimas con acciones estratégicas que se encaminen a lograrlo en un 15.65 %.

ANÁLISIS INTERNO (Presente)

Apoyarse en las fortalezas = $92 + 79 / 294 = 58.17 \%$.

Minimizar o atenuar las debilidades = $77 + 46 / 294 = 41.83 \%$.

ANÁLISIS EXTERNO (Futuro)

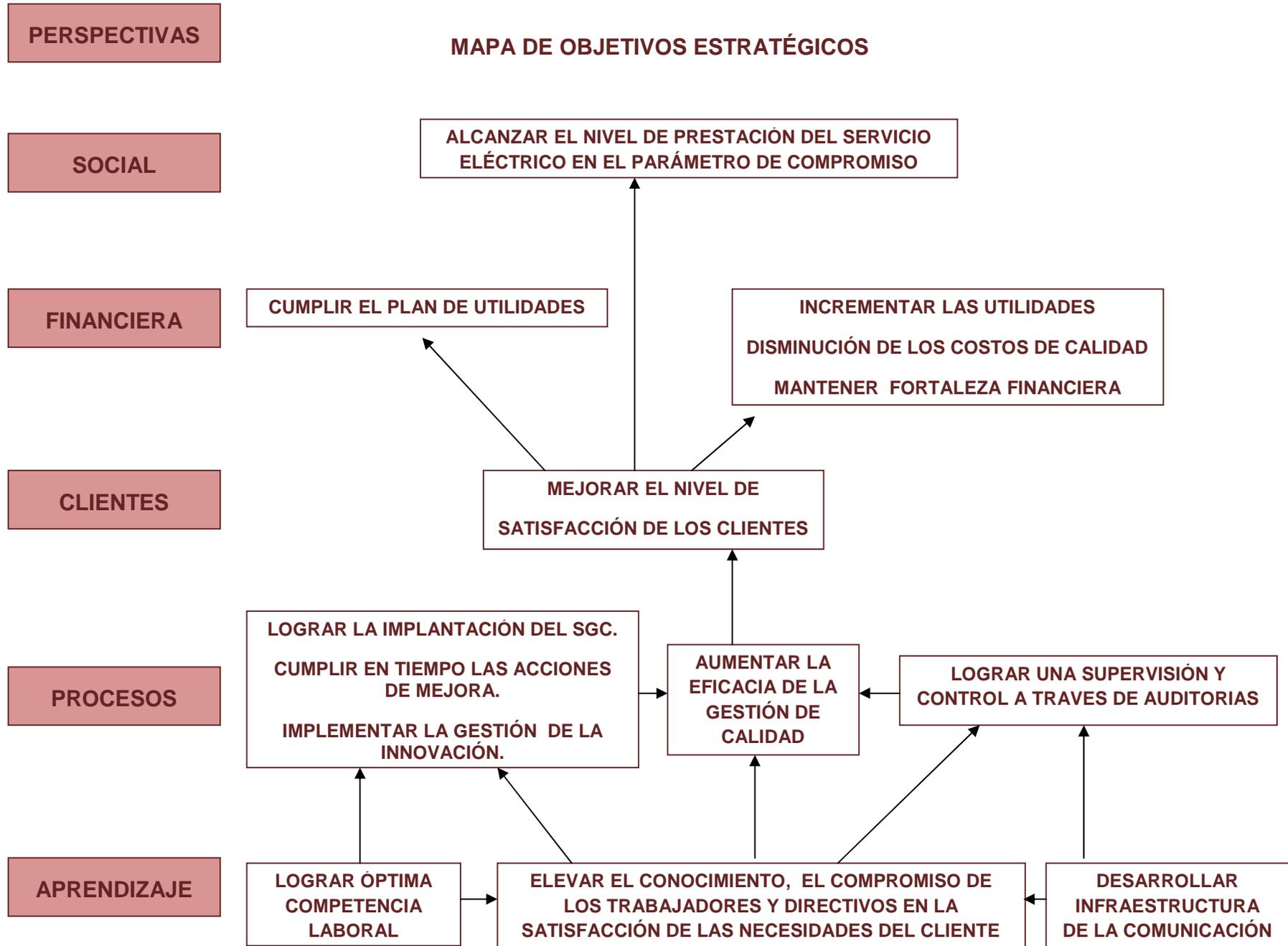
Aprovechar oportunidades = $92 + 77 / 294 = 57.49 \%$.

Contrarrestar las amenazas = $79 + 46 / 294 = 42.51 \%$.

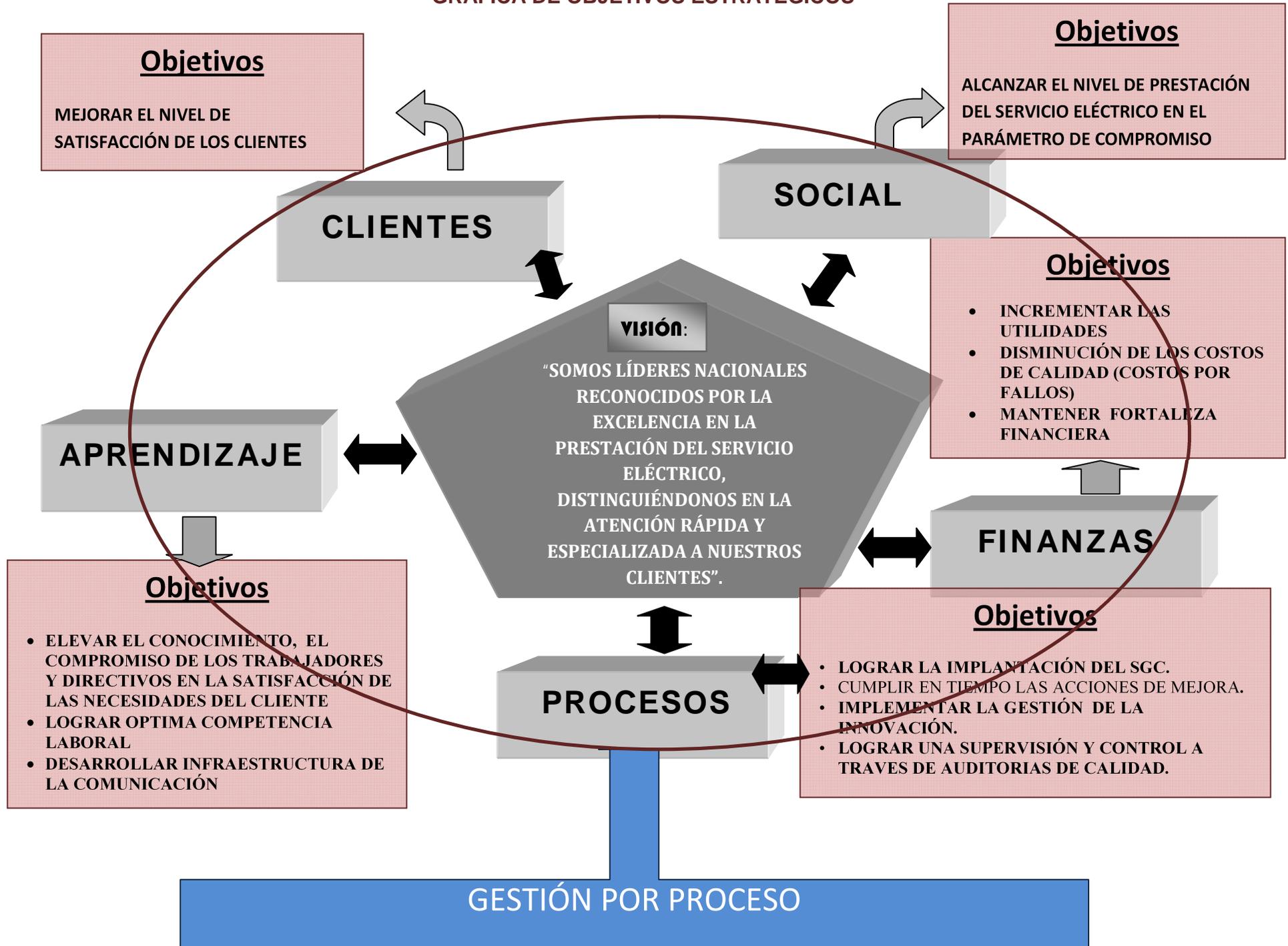
Esta valoración nos demuestra que el plan de acción (interno – presente) debe apoyarse en las fortalezas en un 58.17 % y minimizar o atenuar las debilidades en un 41.83 %.

Por lo que nuestras soluciones estratégicas de nuestro plan (externo – futuro) le dan mayor importancia al aprovechamiento de las oportunidades en un 57.49 % y contrarrestar las amenazas en un 42.51 %.

Anexo 10: Mapa de Objetivos Estratégicos. Fuente: OBE Cienfuegos.



GRAFICA DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



Anexo 10: Mapa de Objetivos Estratégicos (Continuación).

PLAN OPERATIVO. OBJETIVOS ESTRATEGICOS								
MISION: Brindar un suministro de energía eléctrica a los consumidores privados y estatales de forma continua dentro de los parámetros de calidad establecidos según el reglamento del suministro eléctrico".					VISION: "Somos líderes nacionales reconocidos por la excelencia en la prestación del servicio eléctrico, distinguiéndonos en la atención rápida y especializada a nuestros clientes".			
PLAN ESTRATEGICO EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS					PERIODO DEL PLAN : 2010 - 2012			
PERSPECTIVAS	OBJETIVOS	INDICADORES	PELIGRO	PRECAUCIÓN	META	REAL	INDUCTORES	INICIATIVAS
SOCIAL	ALCANZAR EL NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO EN EL PARÁMETRO DE COMPROMISO	TIEMPO PROMEDIO DE CONEXIÓN (TPC) (DÍAS)	40	38	30	37,5	Indicadores de Consumidores	Programa de Rehabilit. de la Medición
		TIEMPO PROMEDIO DE CAMBIO DE VOLTAJE (TPCV) (DÍAS)	60	45	30	110		
		INCONFORMIDADES POR MIL USUARIOS (IMU)	9	8	3	12,3		
		TIEMPO PROM DE REPOSICIÓN POR DAÑO A LA PROPIEDAD (DÍAS)	90	70	60	239		
		VOLTAJE DE 110KV Y 220 KV CON UNA TOLERANCIA DEL + / - 5%.	94-106	95-105	100	100		
		ÍNDICE DE INTERRUPCIONES EN REDES DE 110 KV X100 KM	1,55	1,52	1,13	1,51	Índice de interrupciones por Tensión	Programa de Rehabilit. a las Redes
		ÍNDICE DE INTERRUPCIONES EN REDES DE 33KV X 100 KM	10,35	10,30	8,15	10,29		
		ÍNDICE DE INTERRUPCIONES EN REDES PRIMARIAS X 100 KM	32,25	32,19	28,34	32,18		
		INDICE DE INTERRUPCIONES EN REDES SECUNDARIAS X 1000 CLIENTES	26,35	26,35	22,27	26,35		
		ÍNDICE DE INTERRUPCIONES EN SERVICIOS X 1000 CLIENTES	62,30	62,27	59,62	62,26		
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN AL USUARIO (TIU)	17,20	17,16	14,67	17,16				
INDICE DE TRANSFORMADORES DAÑADOS	2,90	2,86	2,53	2,85				
FINANZAS	CUMPLIR PLAN DE UTILIDADES	UTILIDADES DESPUES DE IMPUESTO %	90	99	100	100	Contabilidad	La Contabilid al día.
	DIMINUCIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	COSTOS POR FALLOS (%)	60%	50%	<50%	¿		
	MANTENER FORTALEZA FINANCIERA	CERTIFICACIÓN DE LA CONTABILIDAD	M	B	E	E		
CLIENTE	MEJORAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES	NIVEL DE SATISFACCIÓN (%)	<70	70-84	85	?	Encuestas	Centro de Atención al Cliente

Anexo 10: Mapa de Objetivos Estratégicos (Continuación).

PLAN ESTRATEGICO EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS...continuación			PERIODO DEL PLAN : 2010 - 2012					
PERSPECTIVAS	OBJETIVOS	INDICADORES	PELIGRO	PRECAUCIÓN	META	REAL	INDUCTORES	INICIATIVAS
PROCESOS	LOGRAR LA IMPLANTACIÓN DEL SGC.	CUMPLIR EL PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (%)	75%	76%-85%	100%	M	Aplicando la medición y el Desempeño de los Procesos	Plan de Objetivos
	CUMPLIR EN TIEMPO LAS ACCIONES DE MEJORA.	CUMPLIR EL PROGRAMA (%)	80	90	100			
	IMPLEMENTAR LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y SU PROGRAMA (%)	80	90	100	?		
	LOGRAR UNA SUPERVISIÓN Y CONTROL A LOS PROCESOS	EFICACIA DE LAS AUDITORIAS (%)	75%	76%-85%	100%	?		
APRENDIZAJE	ELEVAR EL CONOCIMIENTO, EL COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES Y DIRECTIVOS EN LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE	PLAN DE CAPACITACIÓN (%)	90	95	100		Adecuando los Programas De Capacitación	Programa de Cátedras Adjuntas
		MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO (%)	85	95	100	0		
	LOGRAR OPTIMA COMPETENCIA LABORAL	INDICE DE COMPETENCIA LABORAL EN LOS PUESTOS QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL SERVICIO.	75	90	100	?		
	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA DE LA COMUNICACIÓN	FUNCIONAMIENTO DE LOS CANALES DEFINIDOS EN EL MANUAL. (%)	80	90	100	?	Programa	Perfeccionamiento. Empresarial

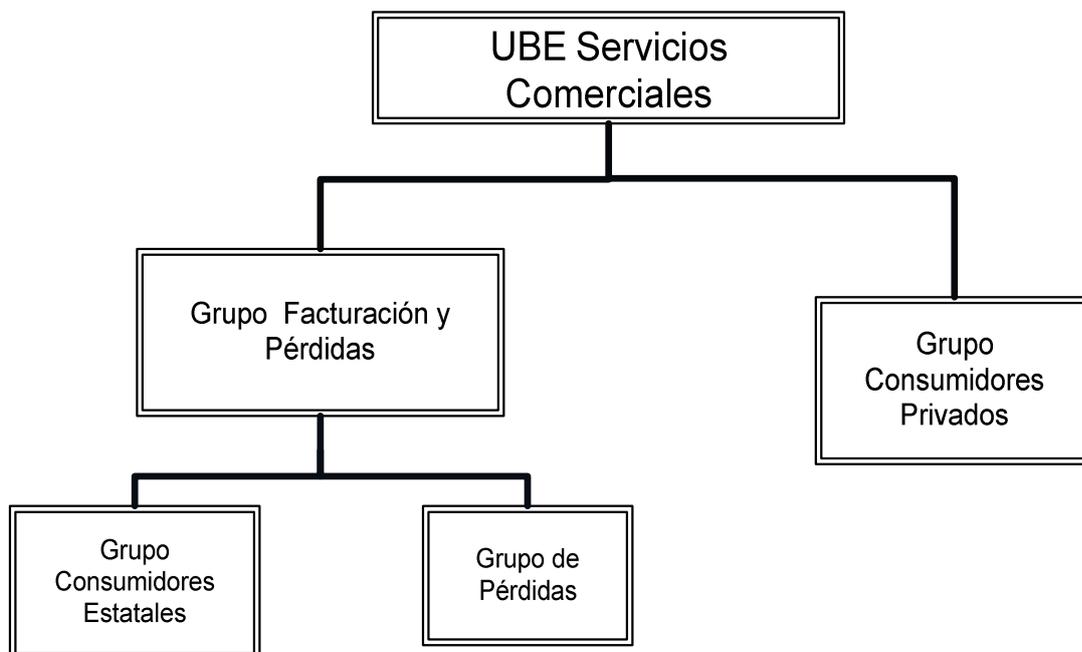
Anexo 11: Las funciones específicas principales de los Servicios Comerciales.

Fuente: OBE Cienfuegos.

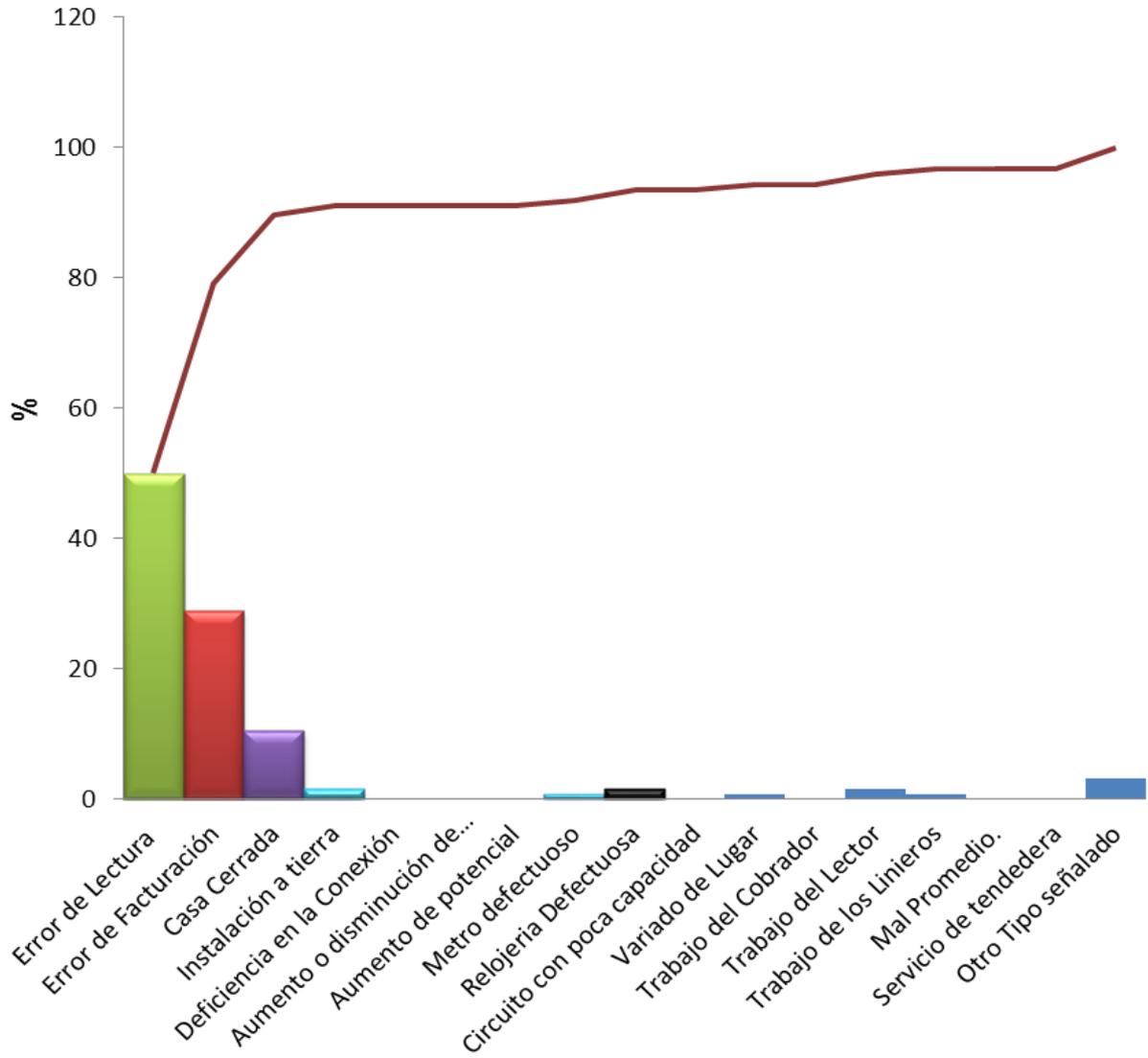
1. Trazar, controlar y evaluar la Política y Estrategia integral de la actividad Comercial.
2. Planificar, controlar modificar, implantar y evaluar los indicadores de eficiencia y eficacia inherentes a la actividad que dirige tales como: Porcentaje de Perdidas, Porcentaje de Recaudación en ambas Monedas, Índice de CEE Parados, Multas Impuestas, Corte y Reconexión, Nuevos Servicios, Comprobación de CEE en Taller y Predios, Instalación de Equipos de Medida, Quejas y otros.
3. Planificar, organizar, dirigir, evaluar y controlar el trabajo de los grupos de Pérdidas y Atención al Cliente, Consumidores Privados y Medición.
4. Planificar, controlar y evaluar el plan de mantenimiento y reparación de los principales elementos relacionados con el servicio eléctrico inherentes a la actividad de comercial. Verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Manual de Consumidores.
5. Planificar, organizar, dirigir, controlar modificar, actualizar, implantar y evaluar el plan anual de marketing, de la actividad comercial de la empresa.
6. Supervisar el cumplimiento del procedimiento de operación del Sistema Eléctrico Nacional y de Consumidores.
7. Diseñar, controlar, modificar, implantar y evaluar procedimientos, reglamentos, manuales, metodologías relacionadas con el área que dirige.
8. Garantizar la actualización de conocimientos en materia del Manual de Consumidores y de la comercialización de la energía eléctrica.
9. Organizar, planificar, implantar, garantizar, controlar y evaluar los procesos de facturación del estatal mayor, estatal menor y daños a la propiedad.
10. Organizar, planificar, dirigir, implantar, controlar, evaluar y supervisar los procesos de diagnóstico, comprobación de metros contadores de electricidad, instalación de equipos de medida, asesoría energética y otros.
11. Garantizar la entrega de la certificación sobre el cumplimiento de los indicadores asociados al sistema de pagos y de estimulación y de otras informaciones a entregar a diferentes instituciones de carácter interno y externo con la calidad requerida.
12. Garantizar una esmerada atención a los clientes privados y estatales.
13. Diseñar, controlar, modificar, actualizar, implantar y evaluar expedientes, procedimientos, reglamentos, manuales, metodologías relacionadas con los Sistemas Mercadotecnia y Comunicación Empresarial.
14. Participar en el diseño de otros sistemas asociados a la UBE Servicios Comerciales.

Anexo 12: Estructura organizativa de los Servicios Comerciales.

Fuente: Elaboración Propia.

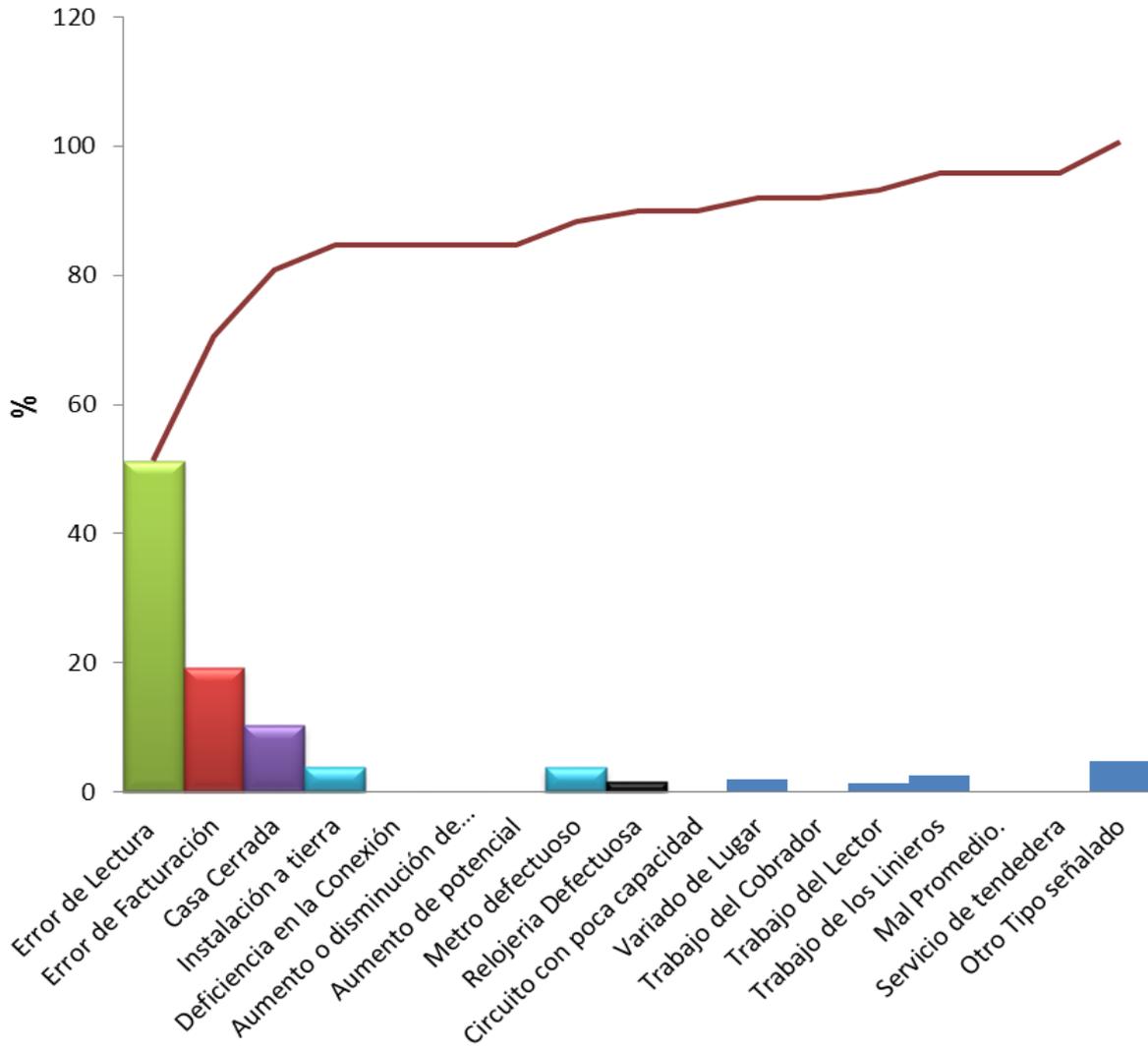


Anexo 13: Comportamiento de las quejas según su clasificación para el año 2011 hasta el mes de marzo. **Fuente:** Elaboración Propia.



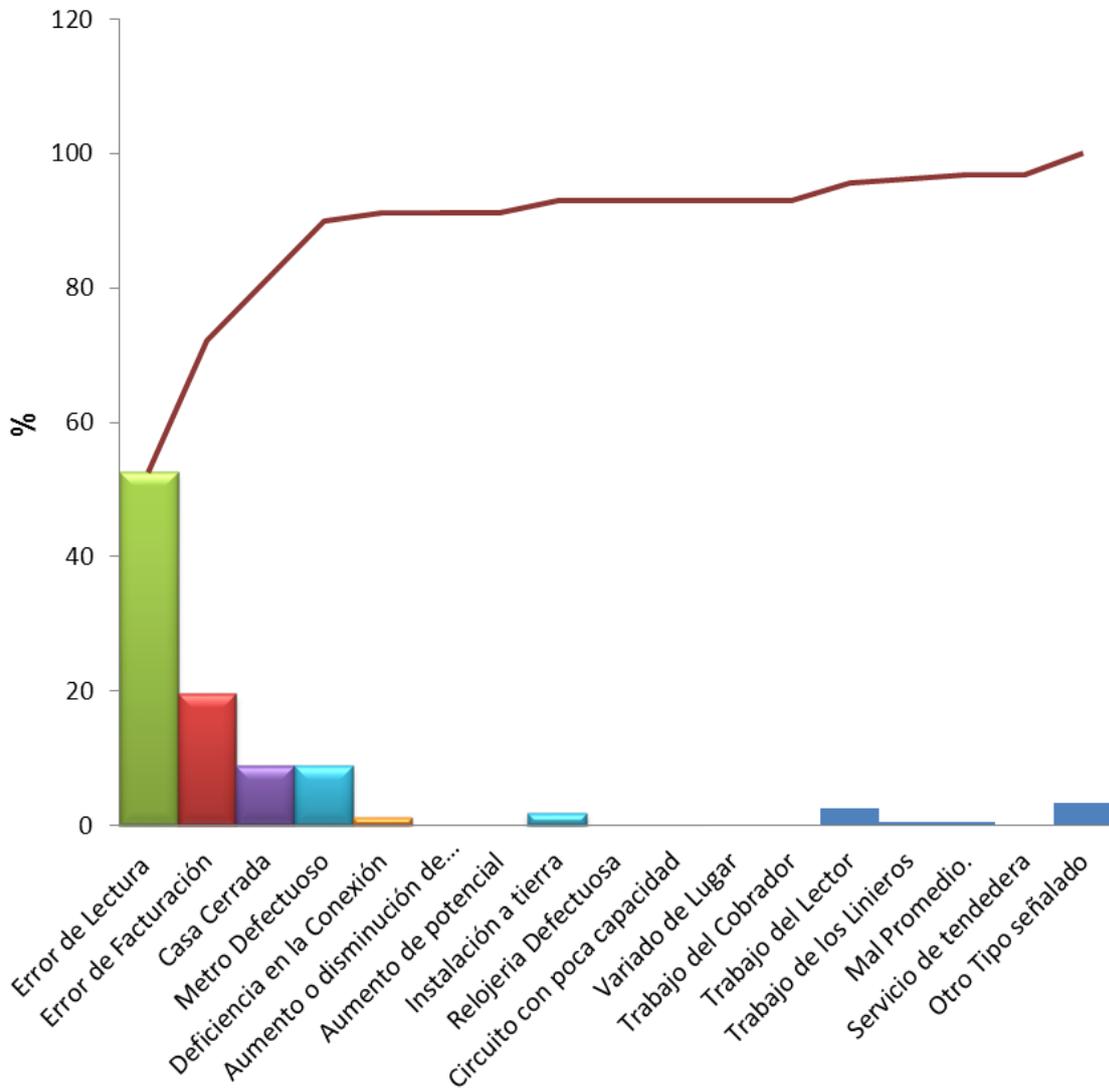
Enero 2011

Anexo 13: Comportamiento de las quejas según su clasificación para el año 2011 hasta el mes de marzo (Continuación).



Febrero 2011

Anexo 13: Comportamiento de las quejas según su clasificación para el año 2011 hasta el mes de marzo (Continuación).

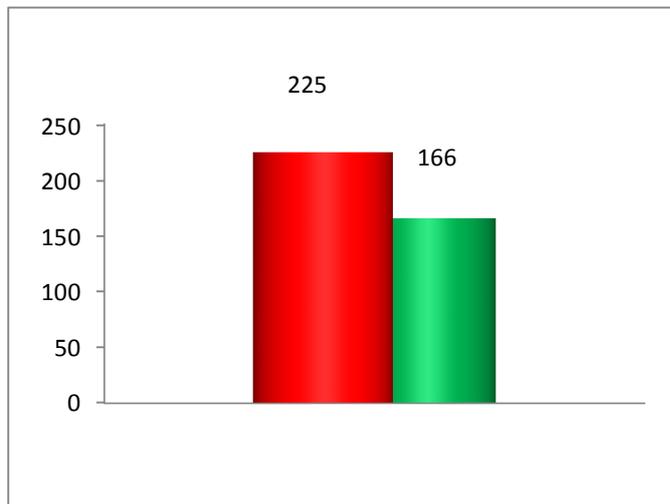
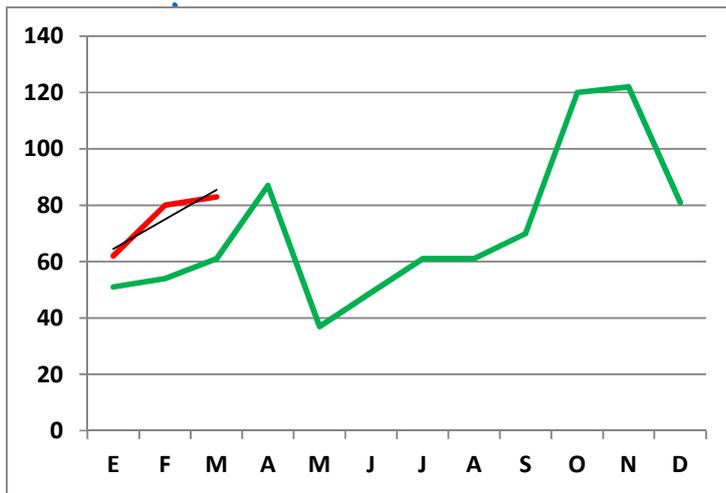


Marzo 2011

Anexo 14: Comparación de las quejas entre el año 2010 y el 2011.

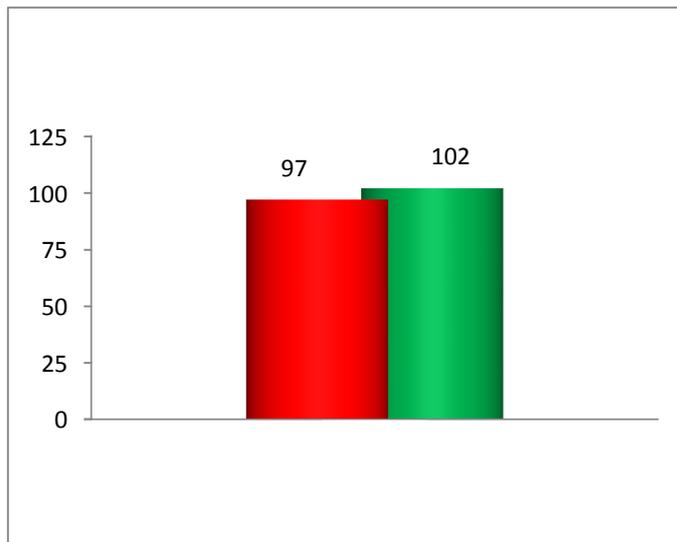
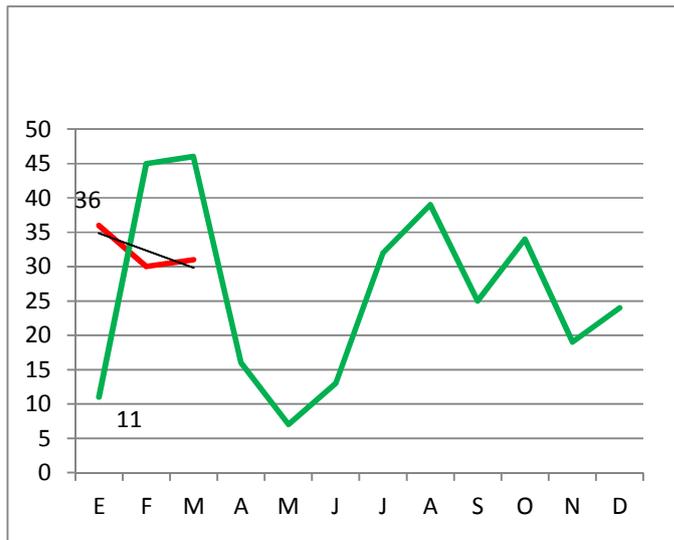
Fuente: Elaboración Propia.

ANALISIS COMPORTAMIENTO DEL ERROR DE LECTURA													TOTAL HASTA MARZO/2011
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2011	62	80	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225
2010	51	54	61	87	37	49	61	61	70	120	122	81	166



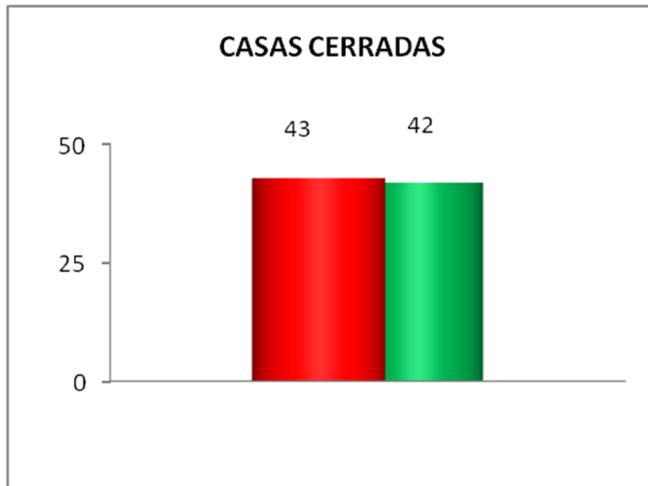
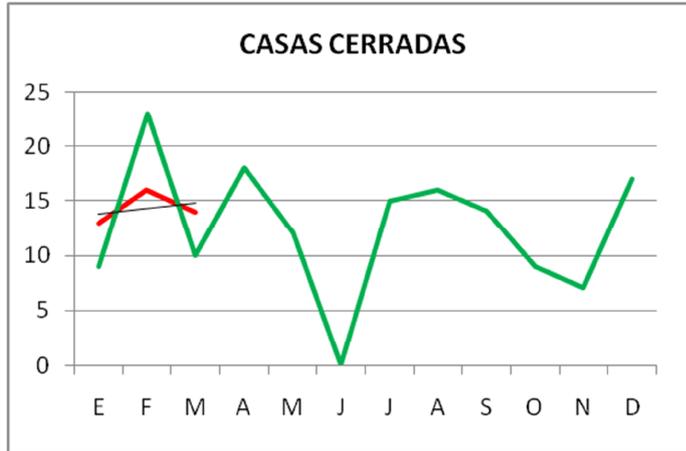
Anexo 14: Comparación de las quejas entre el año 2010 y el 2011 (Continuación).

ANALISIS COMPORTAMIENTO DEL ERROR DE FACTURACIÓN													TOTAL HASTA MARZO/2011
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2011	36	30	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97
2010	11	45	46	16	7	13	32	39	25	34	19	24	102

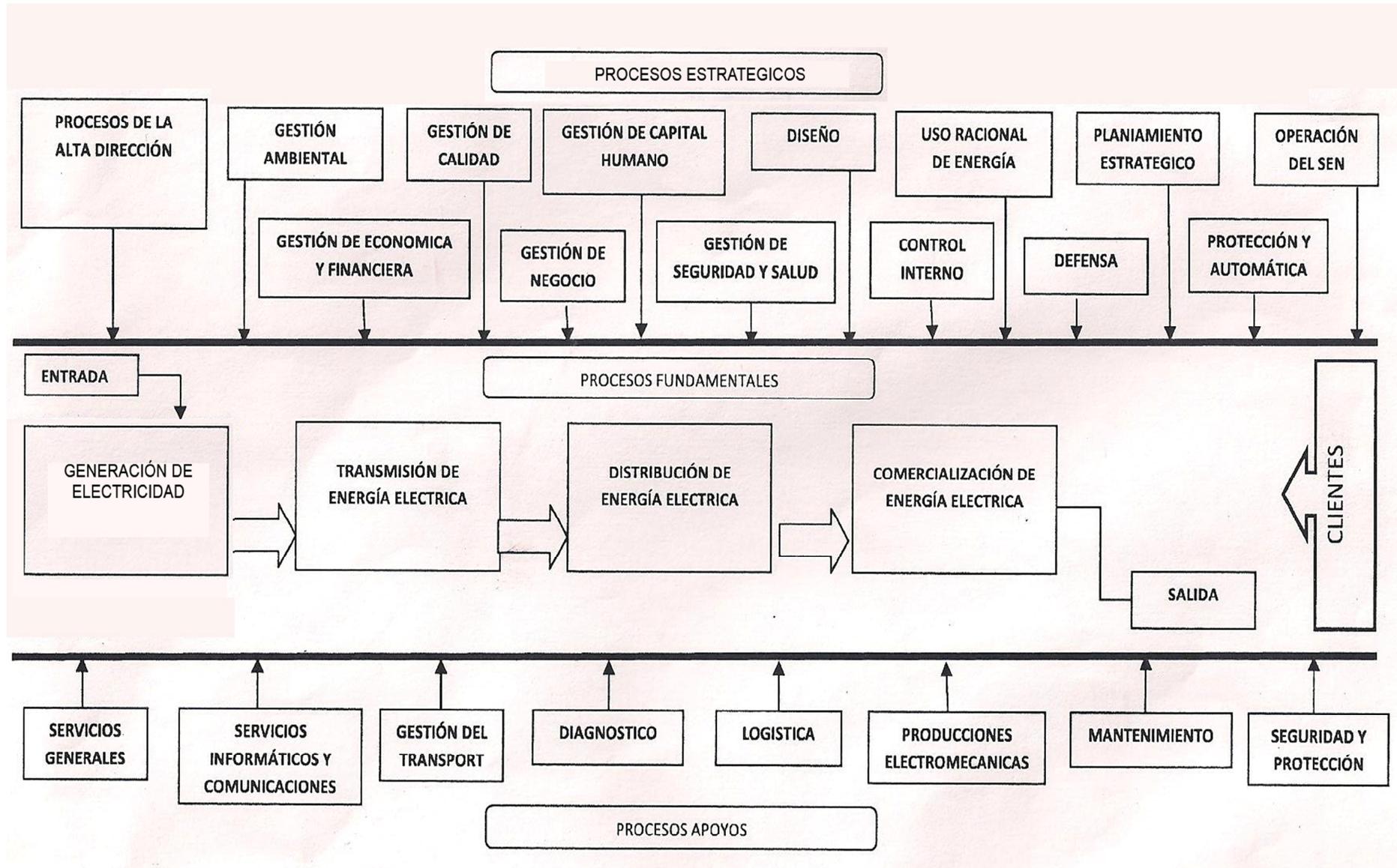


Anexo 14: Comparación de las quejas entre el año 2010 y el 2011 (Continuación).

ANALISIS COMPORTAMIENTO DE LAS CASAS CERRADAS													TOTAL HASTA MARZO/2011
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2011	13	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
2010	9	23	10	18	12	0	15	16	14	9	7	17	42

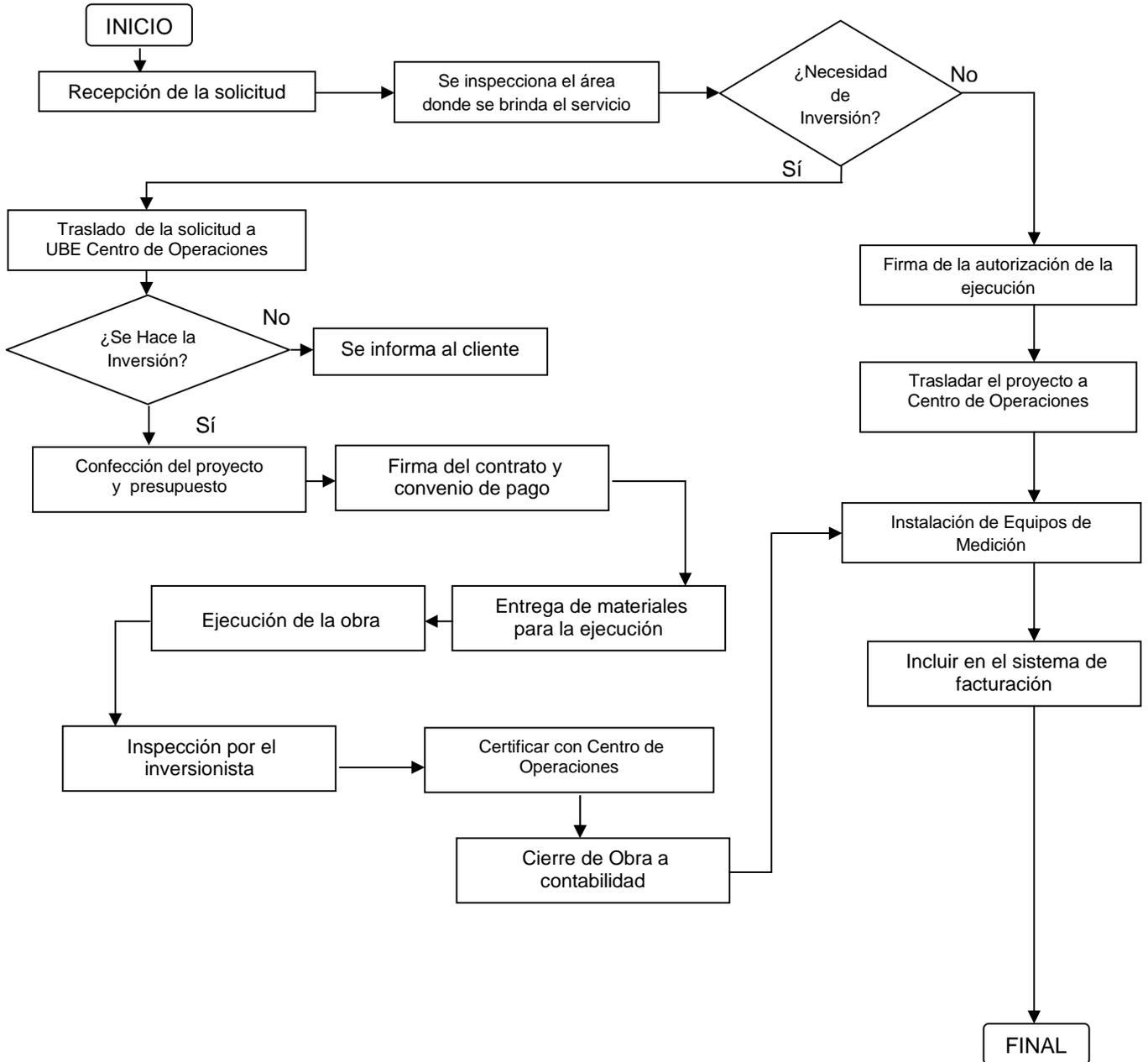


Anexo 15: Mapa de Macro Procesos de la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Fuente: Elaboración Propia.



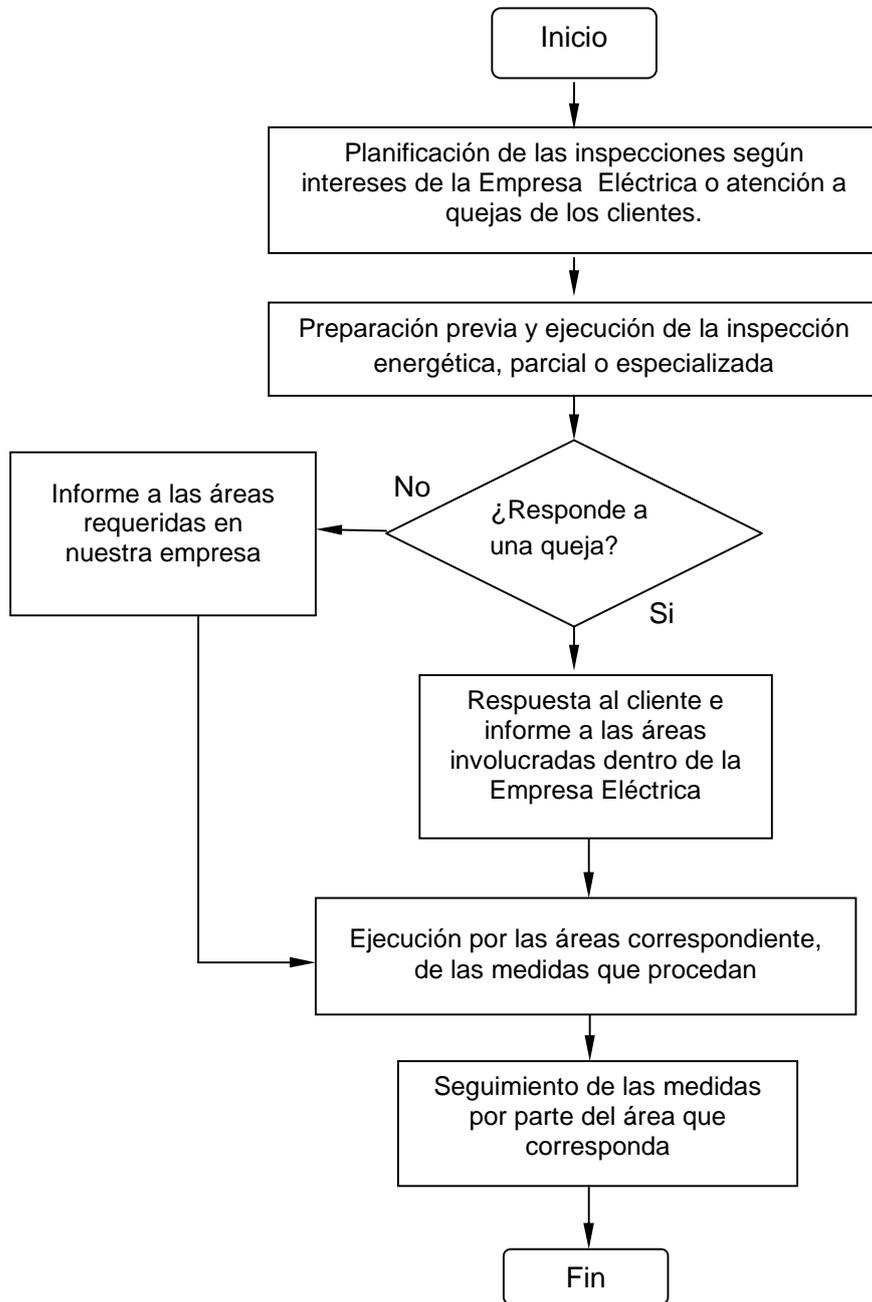
Anexo 16: Diagrama de Flujo de Solicitud del Servicio.

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 17: Diagrama de Flujo de Inspección. (Continuación)

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 18: Cuestionario final para la medición de la satisfacción de los clientes.

Fuente: (Álvarez Fernández, 2007).

Buenos días/tardes Compañero(a)

Estamos realizando un estudio por encargo de la Empresa Eléctrica Cienfuegos, con la finalidad de evaluar la calidad del servicio a sus clientes, para poder atenderlos mejor. Le agradeceríamos poder contar con unos minutos de su tiempo para evaluar algunos criterios.

A continuación tiene Ud. algunas afirmaciones sobre el servicio que recibe de los servicios comerciales de la Empresa Eléctrica Cienfuegos quisiéramos que la califique utilizando una escala que va del 1 al 5, donde 1 es la más baja calificación y 5 la más alta.

ATENCIÓN AL PERSONAL	1	2	3	4	5
¿Cómo es la amabilidad en el trato por parte del personal de la empresa?					
¿El personal tiene disposición de ofrecerle información?					
Considera Ud. que el tiempo de atención en general es adecuado.					
¿Existe calidad en el recibo del consumo de energía?					
¿Cómo es la apariencia del personal que brinda el servicio?					
Rapidez en la atención a solicitudes de los clientes.					
¿Cómo es el funcionamiento de los equipos de la empresa (contador de energía, transformador, acometida)?					
¿Existe profesionalidad en el personal que le presta el servicio?					

Detállenos aquellos aspectos que deberíamos mejorar

¡Muchas Gracias por su participación!

Anexo 19: Necesidades de los clientes para cada Variable Crítica para la Calidad.

Fuente: Elaboración Propia.

Variables Críticas para la Calidad (Clientes Externos):	Necesidades de los Clientes en su Lenguaje
Amabilidad del Personal.	No andar apurado, que el trato sea respetuoso, que los escuchen.
Disposición de Información.	Sean claros, les digan la verdad, que ofrezcan datos necesarios, enseñen a leer el contador.
Rapidez de los Servicios.	Cambien piezas defectuosas, restablezcan rápido el servicio, no se atrase la factura.
Calidad del Recibo.	Que se lean bien los datos y los nombres, que se entienda y muestre los detalles del consumo.
Apariencia del Personal.	Que esté uniformado y lo use correctamente, que tenga una buena imagen.
Atención de las Solicitudes.	Coloquen rápido el contador, cumplan el tiempo establecido, que instalen 110v o 220v cuando lo necesiten.
Funcionamiento de los Equipos.	Que esté en buen estado el contador, que el transformador no se dispare cuando llueve y que el voltaje sea bueno.
Profesionalidad del Personal.	Cumplan con las fechas pactadas, hagan los trabajos completos, que tengan todas las herramientas.

Anexo 20: Matriz de Análisis de Necesidades del Cliente para el Proceso Principal de Servicio.

Fuente: Elaboración Propia.

Necesidad de 1 ^{er} Nivel	Necesidades de 2 ^{do} Nivel	Necesidades de 3 ^{er} Nivel
- Amabilidad del Personal.	Buen trato	<ul style="list-style-type: none"> - Que sean educados. - Escuchen a los clientes. - No anden apurados.
- Disposición de Información.	Les digan la verdad y den todos los datos solicitados	<ul style="list-style-type: none"> - Explicación clara para todas las personas. - Enseñar a leer el contador.
- Rapidez de los Servicios.	Cambien piezas defectuosas y restablezcan rápido el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar factura en tiempo. - Contadores en buen estado. - Cuarto eléctrico y cabrería en buen estado.
- Calidad del Recibo.	Se muestre en buen estado la información	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentre bien impreso. - Sea legible. - Muestre información del consumo.
- Apariencia del Personal.	Tenga una buena imagen	<ul style="list-style-type: none"> - Este uniformado. - Use correctamente el uniforme. - Tenga una buena apariencia.
- Atención de las Solicitudes.	Cumplir solicitudes con el tiempo establecido.	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar rápido el contador. - Respetar los acuerdos. - Que instalen 110v o 220v cuando lo soliciten.
- Funcionamiento de los Equipos.	Que se encuentran en buen estado el transformador, el contador y otros equipos.	<ul style="list-style-type: none"> - Que el voltaje se mantenga estable en 110v con 50 Hz. - Que el voltaje se mantenga estable en 220v con 60 Hz. - No se dispare el transformador. - Mida correctamente el contador y otros equipos.
- Profesionalidad del Personal.	Cumplir con los requisitos pactados.	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer los trabajos en la fecha establecida. - Cumplir con los convenios. - No dejar trabajos a medias. - Llevar todas las herramientas. - Hacer los trabajos en menos de un día.

Anexo 21: Matriz de Necesidades del Cliente para el Proceso Principal de Servicio Comercial consumidor estatal.

Fuente: Elaboración Propia.

		NECESIDADES DE LOS CLIENTES											
CLIENTES		Buen trato.	Den todos los datos solicitados.	Cambien piezas defectuosas y restablezcan rápido el servicio.	Buen estado de la información.	Tenga una buena imagen.	Cumplir solicitudes con el tiempo establecido.	Buen estado de los equipos.	Cumplir con los requisitos pactados.				
Cliente Externo.													
Proceso Gestión de la Calidad.													
Unidades de medida		Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Intensidad y voltaje de la corriente.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Horas y Minutos.	Voltaje de la corriente.	Intensidad de la corriente.	Días.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	
Sensores		Manual de los servicio comerciales	Manual de los servicio comerciales	Despacho de Carga Provincial.	Voltímetro y amperímetro (operarios)	Manual de los servicio comerciales	Manual de los servicio comerciales	Reloj (Clientes).	Especialista de calidad.	Voltímetro y amperímetro (operarios)	Voltímetro y amperímetro (operarios)	Calendario (Clientes).	Manual de los servicio comerciales

Leyenda: Muy Fuerte Fuerte Débil

Anexo 22: Traducción de las necesidades del cliente en el lenguaje del proveedor de servicios. **Fuente:** Elaboración Propia

Necesidades de los Clientes en su Lenguaje	Necesidades de los Clientes en el Lenguaje del Proveedor
No andar apurado, que el trato sea respetuoso, que los escuchen.	<ul style="list-style-type: none"> - Atención respetuosa del personal que interactúa de forma directa con los clientes. - Cumplir con los parámetros éticos y morales(programa de adiestramiento). - Trato amable y cortés del personal que interactúa de forma directa con los clientes.
Sean claros, les digan la verdad, que ofrezcan datos necesarios, enseñen a leer el contador.	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación de los lectores según programa de adiestramiento de la UBE Servicios Comerciales - Disposición de responder a todas las preguntas (Lectores Cobradores). - Información actualizada y verídica(lectores y del departamento de comercial).
Cambien piezas defectuosas, restablezcan rápido el servicio, no se atrase la factura.	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar la mayor cantidad de interrupciones en el servicio (Personal de centro de operaciones). - Existencia de piezas de repuestos (Personal de centro de operaciones). - Impresión con tiempo de las facturas por los Informáticos del centro cálculo SAD. - Disposición de personal y vehículos para dar servicio (Personal de centro de operaciones).
Que se lean bien los datos y los nombres, que se entienda y muestre los detalles del consumo.	<ul style="list-style-type: none"> - Buen estado de las impresoras (centro cálculo SAD). - Tener información correcta de los clientes (Lectores y responsable comercial). - Lecturas claras de los metros contadores por parte de los lectores cobradores e inspectores.
Que esté uniformado y lo use correctamente, que tenga una buena imagen.	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar uniforme anualmente por parte UBE Logística. - Lectores cobradores y inspectores tienen que usar siempre el uniforme.
Colocar rápido el contador, cumplan el tiempo establecido, que instalen 110v ó 220v cuando lo necesiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Tener personal y vehículos disponibles para atender las solicitudes (Personal de centro de operaciones). - Tener transformadores y metros contadores para hacer nuevas instalaciones (Personal de centro de operaciones). - Cambio de capacidad 30 días hábiles posteriores a la solicitud.

Anexo 22: Traducción de las necesidades del cliente en el lenguaje del proveedor de servicios (continuación).

Necesidades de los Clientes en su Lenguaje	Necesidades de los Clientes en el Lenguaje del Proveedor
<p>Que esté en buen estado el contador, que el transformador no se dispare cuando llueve y que el voltaje sea bueno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chequear el funcionamiento de los equipos sistemáticamente por parte de los inspectores comerciales. - Voltaje de 110kv y 220 kv con una tolerancia del +/- 5%.Frecuencia del 60 ciclos con una tolerancia del +/- 1%. - Cumplimiento del programa de los mantenimientos panificados a los transformadores (mensual).
<p>Cumplan con las fechas pactadas, hagan los trabajos completos, que tengan todas las herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Terminación de los trabajos planificados según contratos con las empresas (10 días posteriores). - No dejar trabajos sin terminar por parte del grupo de línea y de mantenimiento. - Uso correcto de todos los medios técnicos disponibles por parte del personal de operaciones. - Elaborar proyectos de inversión antes de los 10 días posteriores.

Anexo 23: Necesidades de los clientes agrupadas en dimensiones. **Fuente:** Elaboración Propia.

DIMENSIONES	NECESIDADES DE LOS CLIENTES
Política de los servicios comerciales.	Que esté uniformado y lo use correctamente, que tenga una buena imagen.
	No andar apurado, que el trato sea respetuoso, que los escuchen.
	Sean claros, les digan la verdad, que ofrezcan datos necesarios, enseñen a leer el contador.
Centro de cálculo (SAD).	Que se lean bien los datos y los nombres, que se entienda y muestre los detalles del consumo.
Operaciones del Sistema.	Colocar rápido el contador, cumplan el tiempo establecido, que instalen 110v ó 220v cuando lo necesiten.
	Que esté en buen estado el contador, que el transformador no se dispare cuando llueve y que el voltaje sea bueno.
Empleados de Servicios Técnicos.	Cambien piezas defectuosas, restablezcan rápido el servicio, no se atrase la factura.
	Cumplan con las fechas pactadas, hagan los trabajos completos, que tengan todas las herramientas.

Anexo 24: Matriz de diseño de alto nivel del Producto. **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
Muy Fuerte
Fuerte
Débil

			Características del Producto				
Necesidades	Unidades de Medidas	Sensores	Escuchen a los clientes.	Se pueda leer el contador.	Cuarto eléctrico en buen estado.	Recibo Legible.	Contadores en buen estado.
Buen trato.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Den todos los datos solicitados.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Cambien piezas defectuosas y restablezcan rápido el servicio.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
	Intensidad y voltaje de la corriente.	Voltímetro y amperímetro (operarios)					
Buen estado de la información.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Tenga una buena imagen.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Cumplir solicitudes con el tiempo establecido.	Horas y Minutos.	Reloj (Clientes).					
		Especialista de calidad.					
Buen estado de los equipos.	Voltaje de la corriente.	Voltímetro y amperímetro (operarios)					
	Intensidad de la corriente.	Voltímetro y amperímetro (operarios)					
Cumplir con los requisitos pactados.	Días.	Calendario (Clientes).					
	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
			Sean educados y no esten apurados.	Consumo Visible y contador colocado correctamente.	Energia Eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia ± 5%	Impresora y papel en buen estado.	Esten certificados para su uso y inspección mensual
			Metas de las Características				

Anexo 24: Matriz de diseño de alto nivel del Producto (Continuación).

Leyenda:
 Muy Fuerte
 Fuerte
 Débil

			Características del Producto				
Necesidades	Unidades de Medidas	Sensores	Buena apariencia de los empleados.	Cumplir con los convenios.	Hacer trabajos Completos.	Atención Rápida a las solicitudes.	Energía en sistema monofasico y trifasico.
Buen trato.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Den todos los datos solicitados.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Cambien piezas defectuosas y restablezcan rápido el servicio.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
	Intensidad y voltaje de la corriente.	Voltímetro y amperímetro (operarios)					
Buen estado de la información.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Tenga una buena imagen.	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
Cumplir solicitudes con el tiempo establecido.	Horas y Minutos.	Reloj (Clientes).					
		Especialista de calidad.					
Buen estado de los equipos.	Voltaje de la corriente.	Voltímetro y amperímetro (operarios)					
		Voltímetro y amperímetro (operarios)					
Cumplir con los requisitos pactados.	Días.	Reloj (Clientes).					
	Escala Likert (Pésimo – Exc.)	Manual de los servicio comerciales					
			2 Mudras de uniforme al año y uso correctamente del mismo.	≤ 10 días para dar respuesta.	Tener todos los medios y herramientas.	De 4 a 24 horas dependiendo de la avería.	Sistema monofasico y trifasico con 115/ 230 v
Metas de las Características							

Anexo 25: Determinación de las funciones del producto derivado de las características del producto.

Fuente: Elaboración Propia.

FUNCIONES	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO
Trato amable y correcto a los clientes.	Escuchen a los clientes.
Contador ubicado correctamente y en buen estado.	Se pueda leer el contador.
Buen estado de los equipos.	Cuarto eléctrico en buen estado.
	Contadores en buen estado.
Factura correctamente elaborada.	Recibo legible.
Personal uniformado.	Buena apariencia de los empleados.
Cumplir en plazo los proyectos.	Cumplir con los convenios.
Solicitudes atendidas en el menor tiempo posible.	Atención rápida a las solicitudes.
Cumplir con los requisitos pactados.	Hacer trabajos completos.
Bridar un voltaje correcto contante en el sistema.	Energía en sistema monofásico y trifásico.
	Energía en sistema de corriente alterna.

Anexo 26: Análisis FMEA para el diseño del producto. **Fuente:** Elaboración Propia.

FUNCIONES DEL PRODUCTO	MODOS DE FALLO POTENCIALES	EFECTOS DE LOS MODOS DE FALLOS POTENCIALES	S E V
Trato amable y correcto a los clientes.	1. Se encuentre apurados los lectores cobradores	Mala lectura de los contadores	3
	2. Trato incorrecto a los clientes	El cliente se queja del servicio	4
Contador ubicado correctamente y en buen estado.	3. Contador colocado incorrectamente	No se puede leer bien el contador	5
	4. No se puede realizar bien la lectura	El cliente cotiza más de lo que consume	8
	5. Contador en mal estado de funcionamiento	Robo de energía	5
Buen estado de los equipos.	6. Mal funcionamiento de los transformadores, voltímetros, amperímetros y otros equipos utilizados para el servicio	Rotura de los equipos eléctricos del cliente.	9
	7. Interrupciones en el servicio	Fallas en el servicio eléctrico	6
Factura correctamente elaborada.	8. No sea legible la factura	El cliente no puede leer ni entender bien la factura.	3
Personal uniformado.	9. Uso incorrecto del uniforme	El cliente no identifica al lector cobrador	2
Cumplir en plazo los proyectos.	10. No se cumpla el plazo de 10 días para su terminación	No se entrega la documentación en tiempo	4
Solicitudes atendidas en el menor tiempo posible.	11. Atraso en la atención a las solicitudes.	El cliente se encuentra insatisfecho	5
	12. Se incumple con el servicio de energía	EL cliente se encuentra sin corriente eléctrica	6
Cumplir con los requisitos pactados.	13. No se cumple con los plazos pactados	Retraso en el pago de los servicios contratados	5
	14. No terminar los trabajos en el tiempo establecido	Trabajos a medias y cliente insatisfecho	7
Bridar un voltaje correcto y constante en el sistema.	15. Desfasaje en la corriente eléctrica	Rotura de los equipos eléctricos del cliente y la no utilización de los servicios	5

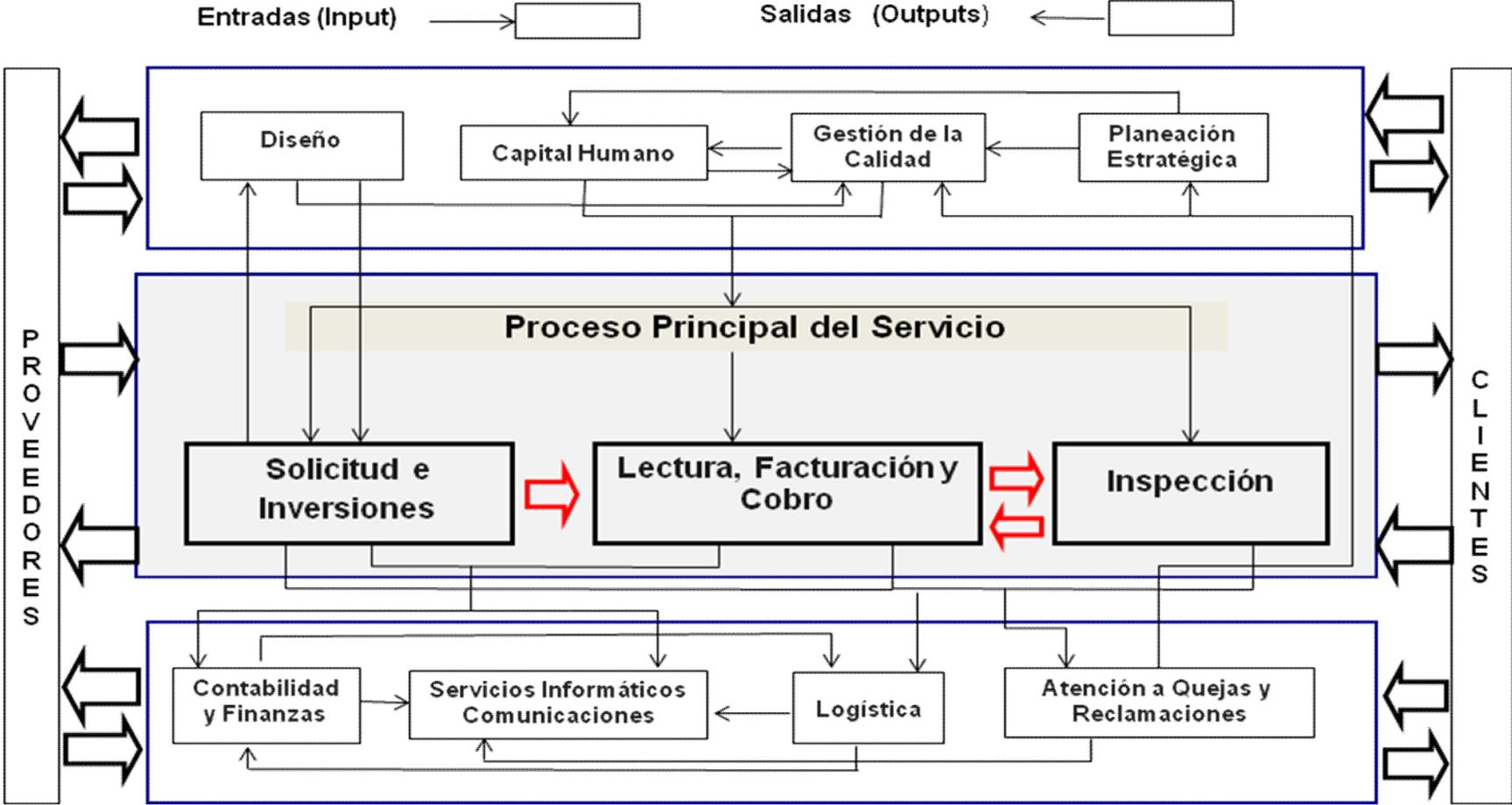
Anexo 26: Análisis FMEA para el diseño del producto (continuación).

CAUSAS POTENCIALES	O C U R	CONTROLES ACTUALES	D E T	R P N
1. Poco personal para hacer el trabajo	2	Se verifica mensualmente por recursos humanos	3	18
2. Fluctuación del personal (lectores cobradores)	4	El especialista de recursos humanos chequea y controla el movimiento del personal	4	64
3. Que el contador se encuentre ubicado fuera de norma	4	Inspección integral de rutas	2	40
4. Falta de Visibilidad y espacio	4	Visitar los problemas que resulten de supervisión	2	64
4. Contador con cristales opacos	3	Inspección integral de rutas	2	48
5. Contador fuera de norma	4	Inspección integral de rutas	2	40
5. Fraude detectado	1	Inspección integral de rutas	2	10
6. Mal mantenimiento realizado a los equipos	7	Existe un plan de mantenimiento	4	252
6. Malas condiciones climáticas	2	El despacho eléctrico chequea las condiciones climáticas	2	36
7. Errores en las operaciones del sistema	5	El despacho eléctrico controla las operaciones del sistema	4	120
7. Malas condiciones climáticas	2	El despacho eléctrico chequea las condiciones climáticas	2	24
7. Mal estado de las redes de distribución	5	Existe un plan de celaje y revisión visual a las redes.	7	210
8. Negligencia del personal	4	Jefe inmediato superior	4	48
8. Mal estado de las impresoras	2	Revisión mensual por servicios técnicos	2	12
9. Negligencia del personal	4	El jefe inmediato superior supervisa el trabajo del personal	4	32
9. Poco compromiso con la organización	7	El jefe inmediato superior supervisa el trabajo del personal	4	56
10. Falta de compromiso de la organización	7	El jefe inmediato superior supervisa el trabajo del personal	4	112
11. No se recibieron correctamente los datos del cliente	5	El especialista de calidad de los servicios comerciales controla las quejas de los clientes	3	75
12. Malas condiciones climáticas	2	El despacho eléctrico chequea las condiciones climáticas	2	24
12. Mal estado de las redes de distribución	7	Existe un plan de mantenimiento a las redes	4	168
13. Negligencia del personal de la organización	3	El jefe inmediato superior supervisa el trabajo del personal	4	60
13. No actualización del contrato	5	El jefe comercial revisa los contratos semanalmente	5	125
14. Poco personal para hacer el trabajo	2	Se verifica mensualmente por recursos humanos	3	42
14. Violación de las inspecciones a trabajos realizados	3	Los auditores de la empresa supervisan los trabajos realizados	5	105
15. Violación de las normas de distribución	7	El despacho eléctrico controla las operaciones del sistema	4	140

Anexo 26: Análisis FMEA para el diseño del producto (continuación).

R P N	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
18	[RPN bajo]	-
64	[RPN bajo]	-
40	[RPN bajo]	-
64	[RPN bajo]	-
48	[RPN bajo]	-
40	[RPN bajo]	-
10	[RPN bajo]	-
252	Cumplir el plan de mantenimiento y destinar los recursos necesarios para realizarlos con la calidad requerida.	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la UBE Centro Operaciones
36	[RPN bajo]	-
120	Capacitación y Evaluación de la Competencia de los despachadores, jefes de turno y demás personal que opera el sistema.	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la escuela de capacitación de la OBE provincial Cienfuegos
24	[RPN bajo]	-
210	Cumplir con los 3 Niveles de Inspección y con el plan de celaje y revisión de las líneas.	Director de la UBE Centro Operaciones
48	[RPN bajo]	-
12	[RPN bajo]	-
32	[RPN bajo]	-
56	[RPN bajo]	-
112	Designar al personal para actualizar y comprobar la calidad del proyecto.	Director de la UBE Servicios Comerciales y Especialista de Inversiones
75	Capacitación y Evaluación de la Competencia de los especialistas en la UBE servicios comerciales, actualizar e implantar el procedimiento de quejas de la empresa.	Director de la UBE Servicios Comerciales
24	[RPN bajo]	-
168	Cumplir el plan de mantenimiento planificado a las redes y cumplir el plan de celaje.	Director y especialista de calidad de la UBE Centro Operaciones.
60	[RPN bajo]	-
125	Revisión de los contratos por el comité de contratación semanalmente.	Director de la UBE Servicios Comerciales y Especialista de Inversiones
42	[RPN bajo]	-
105	Comprobar la coincidencia entre la información emitida respecto a la queja técnica contra los resultados de la inspección del lugar y lo consignado en los anexos del Procedimiento.	Director de la UBE Servicios Comerciales
140	Capacitación y Evaluación de la Competencia del personal, reducir el Tiempo total de interrupciones, Evaluar y Certificar a los Suministradores.	Director despacho de carga, Director de la UBE Servicios Comerciales

Anexo 27: Mapa de Proceso Simplificado de los servicios Comerciales (Sector Estatal) para las relaciones de alto nivel entre procesos. **Fuente:** Elaboración Propia.

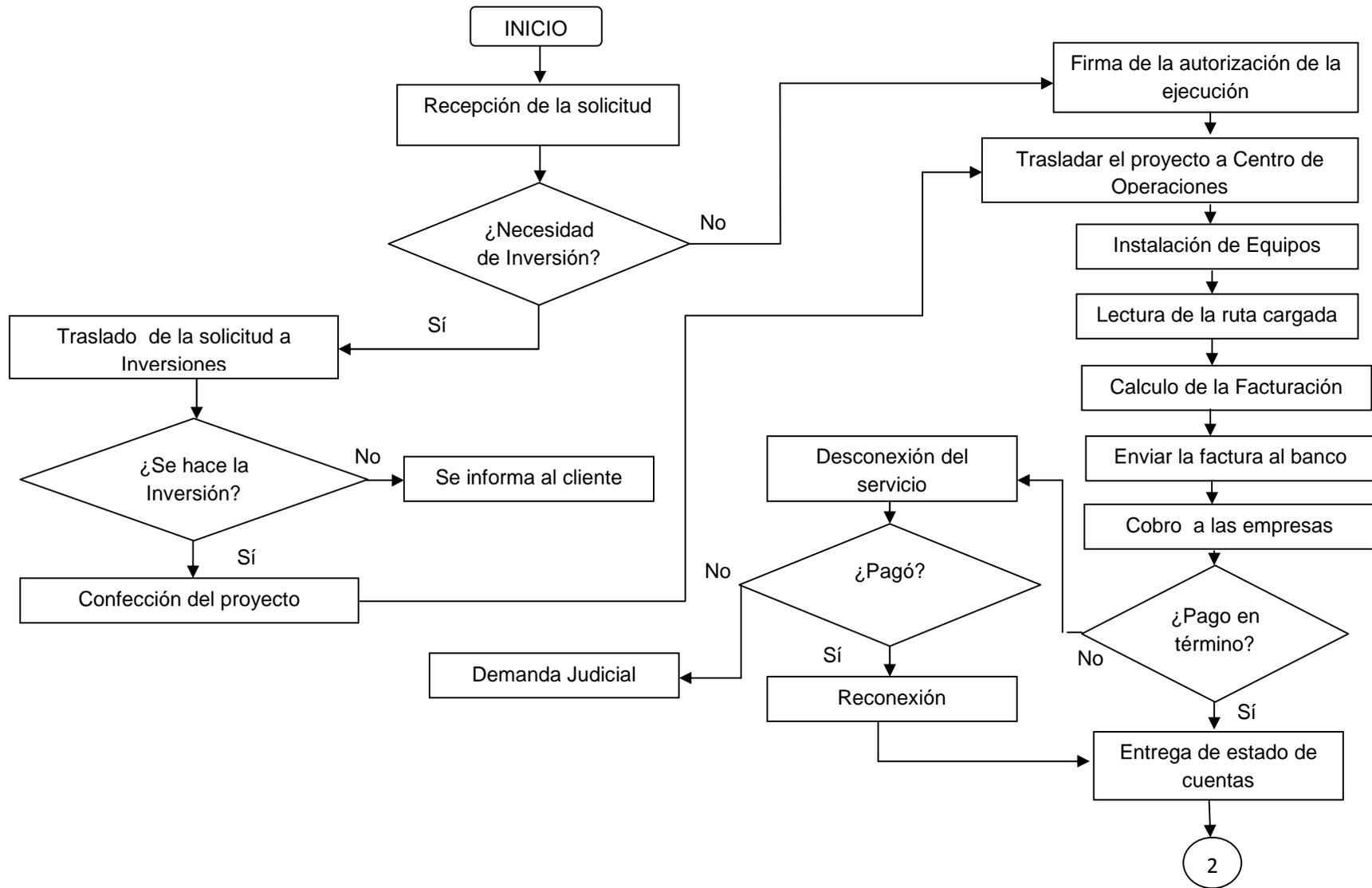


Anexo 28: Herramientas para la mejora de la eficacia y eficiencia del proceso. **Fuente:** Elaboración Propia.

HERRAMIENTAS	CARACTERISTICAS / ELEMENTOS QUE LA CONFORMAN
Las Siete Herramientas Básicas.	(Diagramas de Pareto, Diagramas de Causa Efecto, etc.)
Las Siete Nuevas Herramientas Administrativas.	(Diagramas de Afinidad, Diagramas de Relaciones, etc.)
Herramientas Genéricas de Mejora.	(Benchmarking, Costos de la Calidad Deficiente, etc.)
Eliminación	(Sobreproducción, Tiempos de espera, Transporte, movimientos y pasos, Evaluación del Valor Agregado, Burocracia, Defectos/fallas, Duplicación, Reformateado o transferencia de información, Inspección, vigilancia y controles, Conciliación.)
Simplificar	(Formas, Estandarización, Comunicación, Tecnología, Áreas problemas, Flujos, Procesos)
Integrar	(Puestos de trabajo, Equipos, Clientes, Alianzas.)
Automatizar	(Sucio, difícil o peligroso, Aburrido, Captura de datos, Transferencia de datos, Análisis de datos)
Mejoramiento de situaciones importantes:	(Esta técnica se utiliza cuando las primeras herramientas anteriores no han dado los resultados deseados. Estas herramientas tienen como objetivo ayudar al equipo en la búsqueda de formas creativas para cambiar significativamente el proceso.)

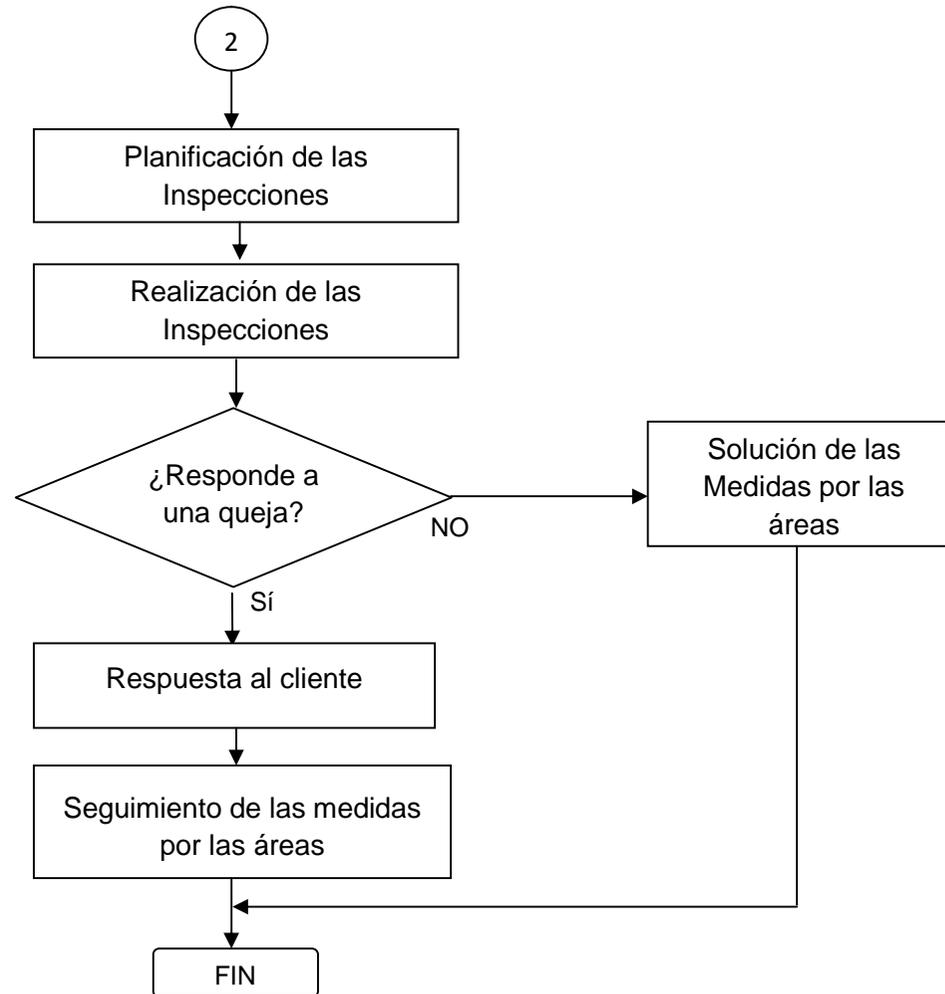
Anexo 29 : Diagrama de Flujo de Alto Nivel del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal).

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 29 : Diagrama de Flujo de Alto Nivel del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal). Continuación

Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 30: Documentación y especificaciones de las actividades del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal).

Fuente: Elaboración Propia.

Actividades	Entradas	Salidas	Requisitos de Salidas	Duración del ciclo (horas/Días)	Costo (\$)	Conversión de Entradas en Salidas
Recepción de la solicitud.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud del servicio eléctrico - Cuestionario para la descripción de la carga y el sistema de alimentación del servicio eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud y cuestionarios aceptados 	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento OC-PG CC-01: Solicitud del servicio en el sector estatal. - Solicitud autorizada por el MEP 	1 día	2.30	El area de comercial recepciona y acepta la solicitud y la documentación necesaria
Traslado de la solicitud a Inversiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud del cliente. - Computadora, impresora y transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud entregada a inversiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud entregada en un plazo no mayor de tres dias. - Documentación del cliente aceptada. 	1 días	4.25	El area de comercial transporta la solicitud a inversiones
Confección del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Material de oficina - Documentación del cliente. - Computadora, impresora. - Comisión de estudio - Projectistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto concluido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de servicio - Datos técnicos adjuntos al proyecto. - Planos, presupuesto y Microlocalizaciones 	20 días	215.00	El area de inversiones confecciona el proyecto del servicio solicitado
Trasladar el proyecto a Centro de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto terminado - Material de oficina - Director General - Directores UBEM - Técnicos en redes y sistemas - Linieros. - Material de oficina, combustible e insumos. - Dirección de Contabilidad y Finanza 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto aprobado y firmado por el director general. - Contrato redactado y listo para su firma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del programa de ejecución según proyecto. - Proyecto listo para ejecutar por las UBEM 	1 día	7.00	El area de inversiones entrega al director general el proyecto para su firma y ejecución según el programa aprobado por el Centro de Operaciones .

Anexo 30: Documentación y especificaciones de las actividades del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal). Continuación
Fuente: Elaboración Propia.

Actividades	Entradas	Salidas	Requisitos de salidas	Duración del ciclo (horas/ Dias)	Costo (\$)	Conversión de Entradas en Salidas
Realización del contrato	<ul style="list-style-type: none"> -Regulaciones económicas financieras - Normas, regulaciones - Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de servicio eléctrico firmado 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de servicio eléctrico firmado por el director general. 	1 día	5.25	El contrato del servicio es redactado, aprobado y firmado por el director general de la empresa.
Instalación de Equipos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> - Orden de ejecución según proyecto - Equipo de medición verificado por el laboratorio de metros contadores. - Técnicos en redes y sistemas - Linieros. - Acometida No. 12, 10, 8, y 6 (AWG) - Gabinete - Breakers 	<ul style="list-style-type: none"> - Medición del Voltaje de 110kv y 220 kv - Equipo contabilizado para su control energético. - Equipo de medición 110 y 220 volts, instalado según la ley eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo instalado a 1,50 m sobre el nivel de la superficie. - Equipo protegido contra descargas eléctricas. - Equipo en su gabinete. - Medición del Voltaje de 110kv y 220 kv con una tolerancia del +/- 5%.Frecuencia de 60 ciclos con una tolerancia del +/- 1%. 	20 días	310.00	Centro de Operaciones ejecuta y concluye el proyecto del nuevo servicio solicitado por el cliente.
Lectura de la ruta cargada.	<ul style="list-style-type: none"> - Cheque previo de la ruta - Lector – cobrador - Ruta cargada - Equipo de medición - Material de oficina - Transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del programa de lectura - Lectura realizada en día prefijado. - Conciliación con la Entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - TPL (Estatal menor). - PDA (Sector Estatal Mayor) 	12 días Estatal menor 2 días Estatal mayor	Ruta 184.00 Estatal Menor 28.00 Estatal mayor 108.50	El lector cobrador realiza la lectura de la ruta cargada
Cálculo de la Facturación.	<ul style="list-style-type: none"> - Entradas de los TPL y PDA - Equipo Facturación. - Especialista de Facturación. - Grupo de Informática. - Material de oficina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas calculadas del sector estatal 	<ul style="list-style-type: none"> - Tener las facturas listas el día ocho de cada mes. - Factura legible. - Factura sin errores, ni defectos. 	3 días	194.00	Servicios Comerciales imprimen la factura

Anexo 30: Documentación y especificaciones de las actividades del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal). Continuación

Fuente: Elaboración Propia.

Actividades	Entradas	Salidas	Requisitos de salidas	Duración del ciclo (horas/ Días)	Costo (\$)	Conversión de Entradas en Salidas
Cobro de la facturación	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas en Discos 3 ½ - Transporte - Banco - Especialista comercial 	<ul style="list-style-type: none"> - cobro en automatico a los clientes sector Estatales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta activada por la entidad estatal - Cumplimiento del programa de cobro 	1 día	21.00	Las instituciones bancarias realizan el cobro del consumo eléctrico facturado.
Entrega de Estado de Cuenta.	<ul style="list-style-type: none"> - Cobro del servicio - Banco - UBE Servicios Comerciales - Material de oficina - Especialista comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega del estado de cuenta actualizado al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Importe cobrado - Saldo final de la cuenta 	1 días	3.50	El cliente recibe por parte del banco su estado de cuenta actualizado
Planificación y Ejecución de las Inspecciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de inspección de ruta - Inspector - Recursos Materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruta inspeccionada. - Deteccion de Anormalías o fraude. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del programa inspección - Revisar el metro. - Revisar instalación - Revisar Breake 	7 días	173.60	El inspector cumple con el programa de inspecciones a las rutas seleccionadas en el mismo
Respuesta al cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de la queja presentada - Especialista comercial. - Oficina atención al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Queja (si es el caso) se visita dentro del término establecido. - Confeccionar modelo H 596 investigación de quejas de consumo. - Historico del consumo del cliente para su investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico de 6 meses del consumo del cliente para su investigación. - Solución de la queja antes de 10 días. 	10 días	41.50	Servicios Comerciales responde a las quejas presentadas por el cliente en el plazo estimado
Seguimiento de las medidas por las áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo Histórico del cliente. - Equipo de medición Acometida No. 12, 10, 8, y 6 (AWG) - Especialistas en redes y sistemas. - Especialista comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar metros contadores. - Hacer rebajas en casos necesario. - Hacer moratoria en casos necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios de metros contadores en un plazo menor de 30 días. - medidas de acuerdo a los términos establecidos. 	10 días	71.00	Las distintas áreas realizan las actividades para solucionar las quejas de los clientes

Anexo 32: Matriz de Diseño del del Proceso General del Servicio Eléctrico (Sector Estatal). **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
 Muy Fuerte
 Fuerte
 Débil

Características del Producto		Metas de la característica		Características del Proceso								
				Atención a solicitudes de servicio en un plazo determinado	Datos técnicos, planos y presupuestos confeccionados	Servicio Eléctrico ejecutado posterior a la aceptación	Equipos de medidas verificados para su instalación	Programa de lectura confeccionado	Programa de facturación confeccionado	Programa de Cobro confeccionado	Detección de anomalías o Fraude	
Escuchen a los clientes.	Sean educados y no estén apurados											
Se pueda leer el contador.	Consumo Visible y contador colocado correctamente.											
Cuarto eléctrico en buen estado	Energía eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia $\pm 5\%$											
Recibo legible.	Impresora y papel en buen estado.											
Contadores en buen estado.	Estén certificados para su uso y inspección mensual											
Buena apariencia de los empleados.	2 Mudas de uniforme al año y uso correctamente del mismo.											
Cumplir con los convenios.	≤ 10 días para dar respuesta.											
Hacer trabajos Completos.	Tener todos los medios y herramientas.											
Atención Rápida a las solicitudes.	De 4 a 24 horas dependiendo de la avería.											
Energía en sistema monofasico y trifásico.	Sistema monofásico y trifasico con 115/ 230 v											
		Antes de los diez días posteriores a la solicitud	Proyecto concluido 30 días	30 días posterior a la aceptación	Contadores parados monofasicos y trifásicos directos 1	12 días Estatal menor 2 días Estatal mayor	3 días Facturación	Recaudación MN 95 % CUC 90 %	Indice de detección 0,8 %			
Metas de las Características												

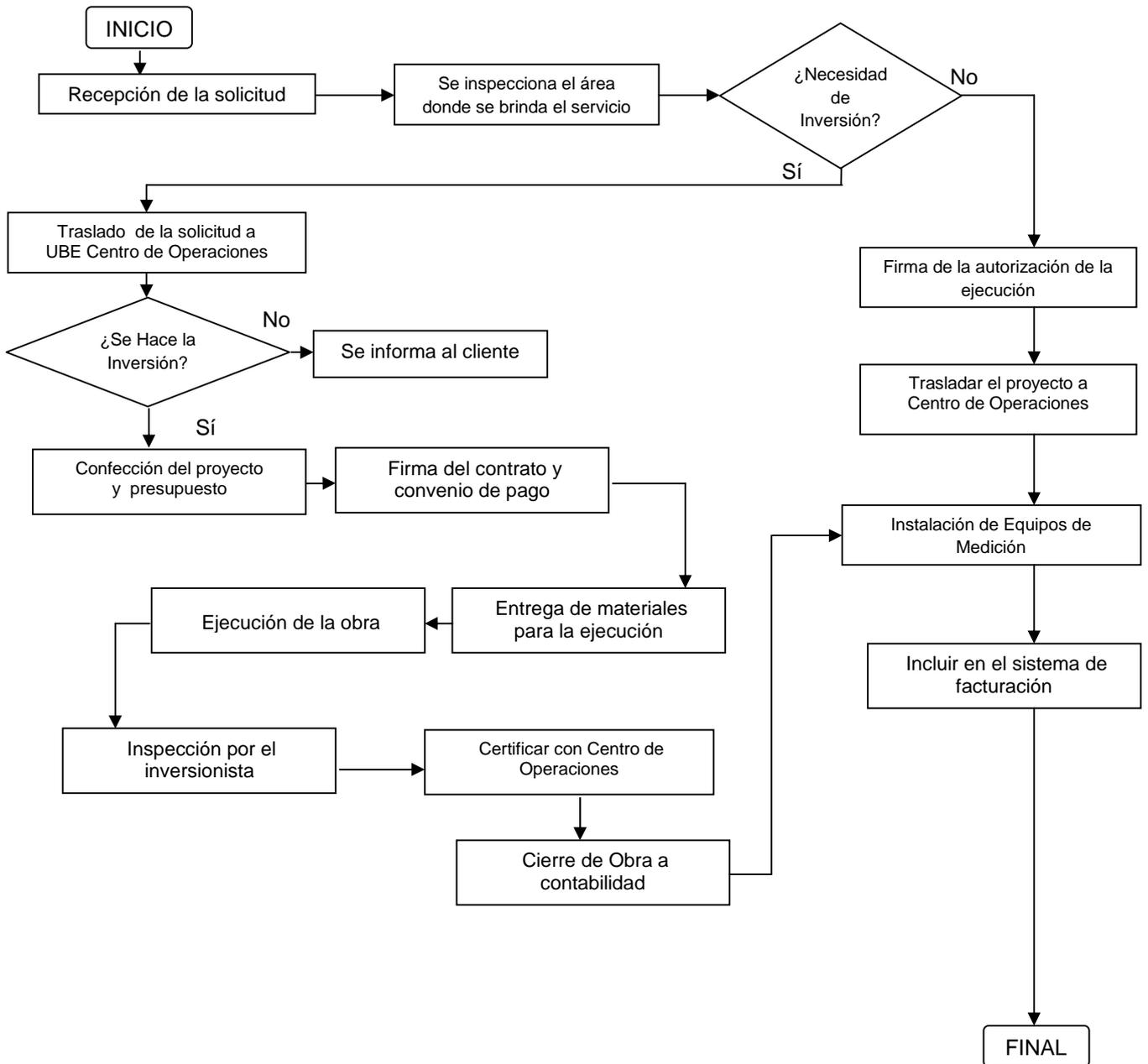
Anexo 32: Matriz de Diseño del Proceso. Continuación. **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
 Muy Fuerte
 Fuerte
 Débil

Características del Producto		Características del Proceso				
		Empleados capacitados y profesionales en el servicio	Atencion rápida a quejas reportadas	Aumento de Capacidad	Servicios de energías sin fallas	Distribución comercial sin pérdidas
Metas de la característica						
Escuchen a los clientes.	Sean educados y no esten apurados					
Se pueda leer el contador.	Consumo Visible y contador colocado correctamente.					
Cuarto eléctrico en buen estado	Energia Eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia $\pm 5\%$					
Recibo Legible.	Impresora y papel en buen estado.					
Contadores en buen estado.	Esten certificados para su uso y inspección mensual					
Buena apariencia de los empleados.	2 Mudas de uniforme al año y uso correctamente del mismo.					
Cumplir con los convenios.	≤ 10 días para dar respuesta.					
Hacer trabajos completos.	Tener todos los medios y herramientas.					
Atención rápida a las solicitudes.	De 4 a 24 horas dependiendo de la averia.					
Energia en sistema monofásico y trifasico.	Sistema monofásico y trifásico con 115/ 230 v					
		100% graduados de la escuela de la OBE provincial	10 días después del reporte	30 cambios de 110v a 220v por mes	Inconformida des mes 4 por	Perdidas 12,80 % de la energia suministrada
		Metas de las Características				

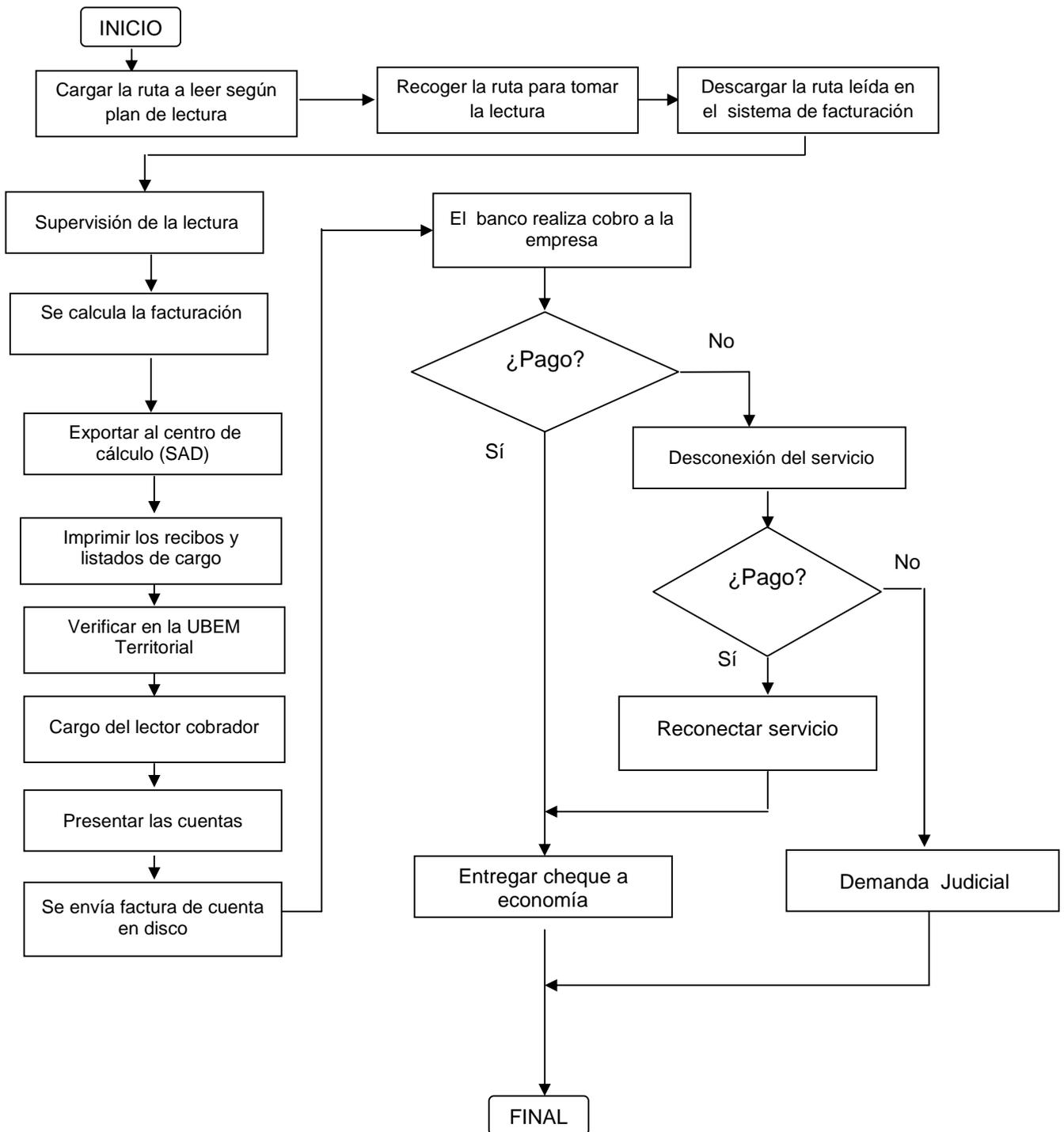
Anexo 33: Diagrama de Flujo de Solicitud del Servicio e inversiones. Sector Estatal.

Fuente: Elaboración Propia.



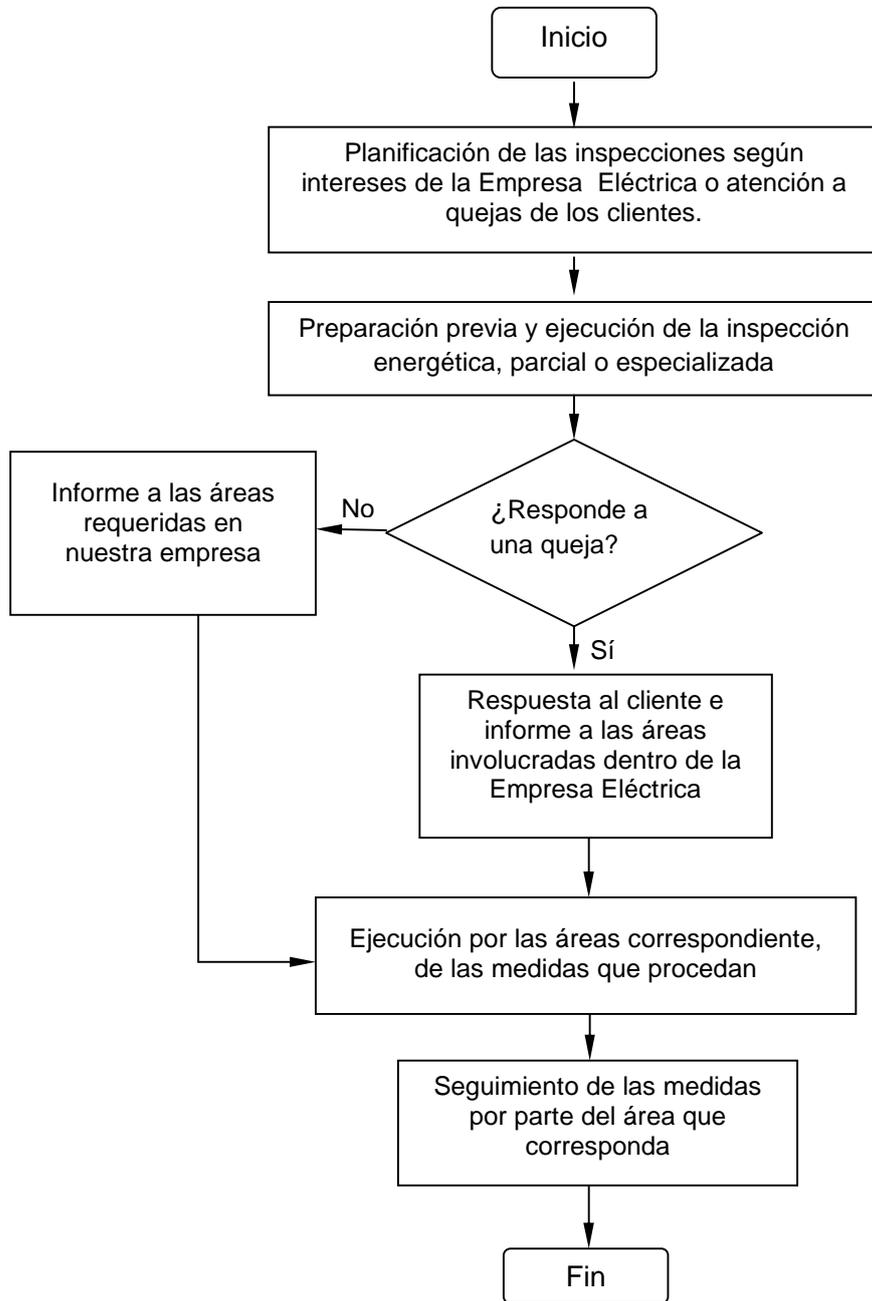
Anexo 33: Diagrama de Flujo del proceso de Lectura, Facturación y Cobro. Sector Estatal. (Continuación)

Fuente: Elaboración Propia

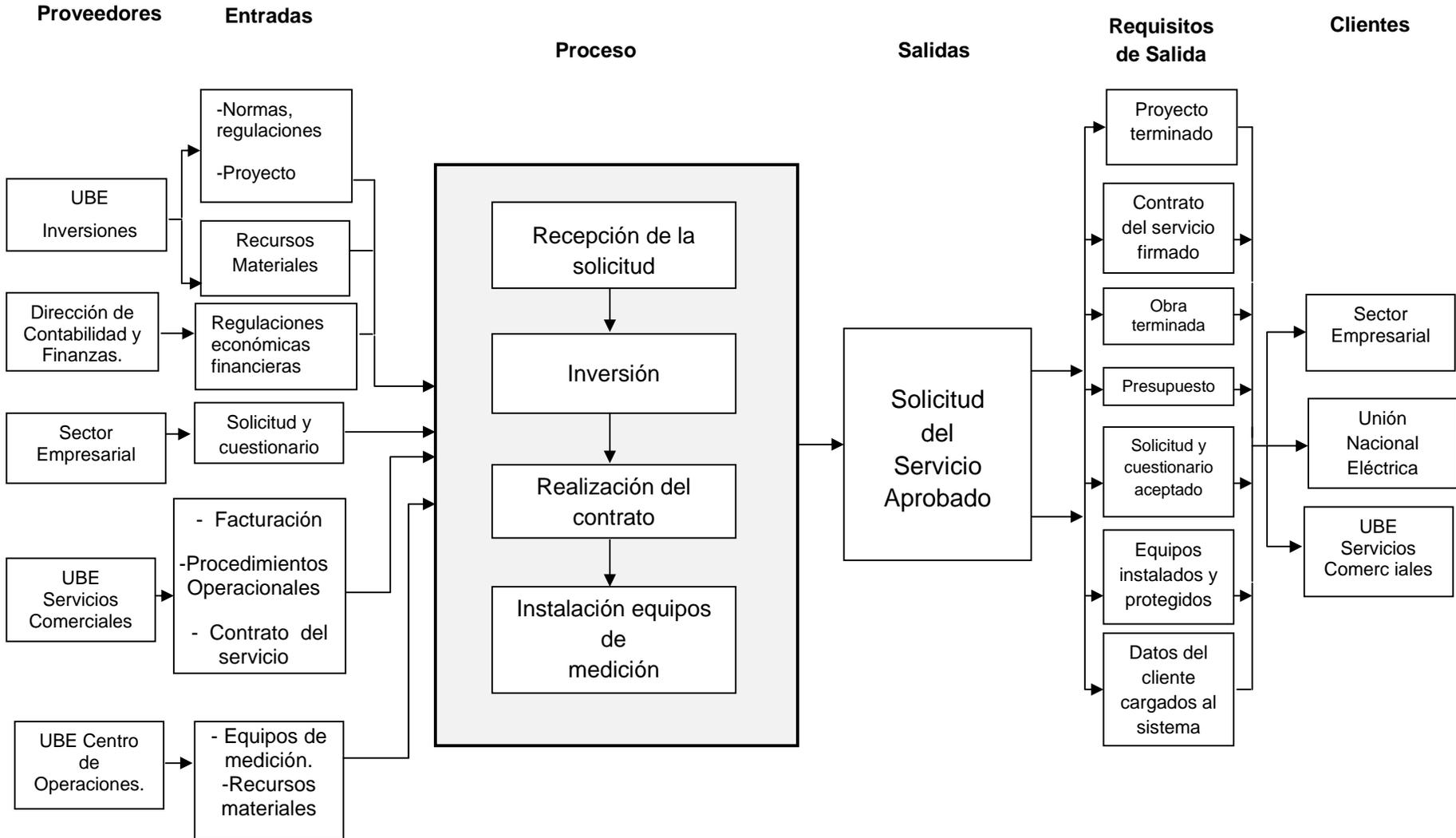


Anexo 33: Diagrama de Flujo de Inspección. Sector Estatal. (Continuación)

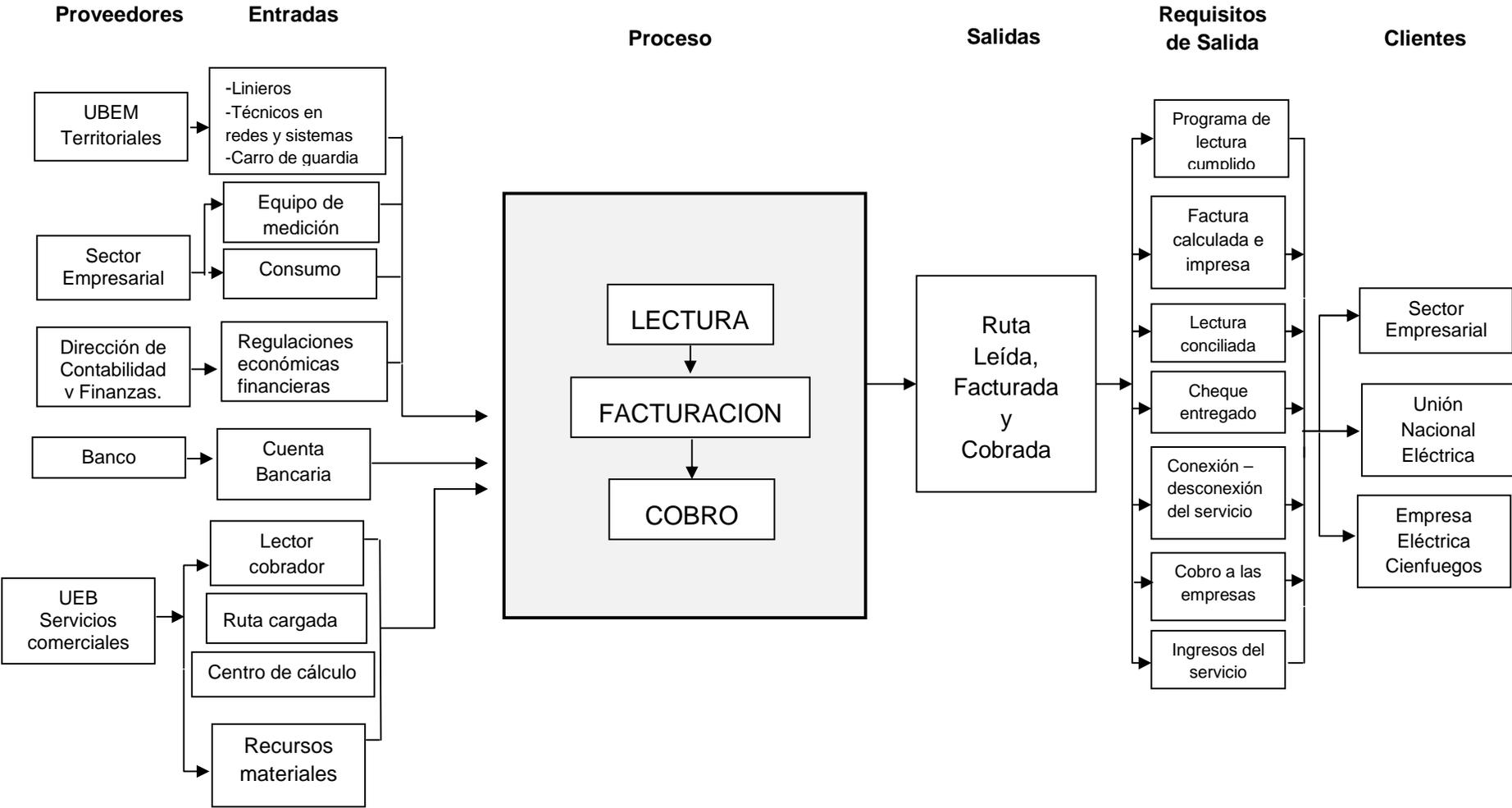
Fuente: Elaboración Propia.



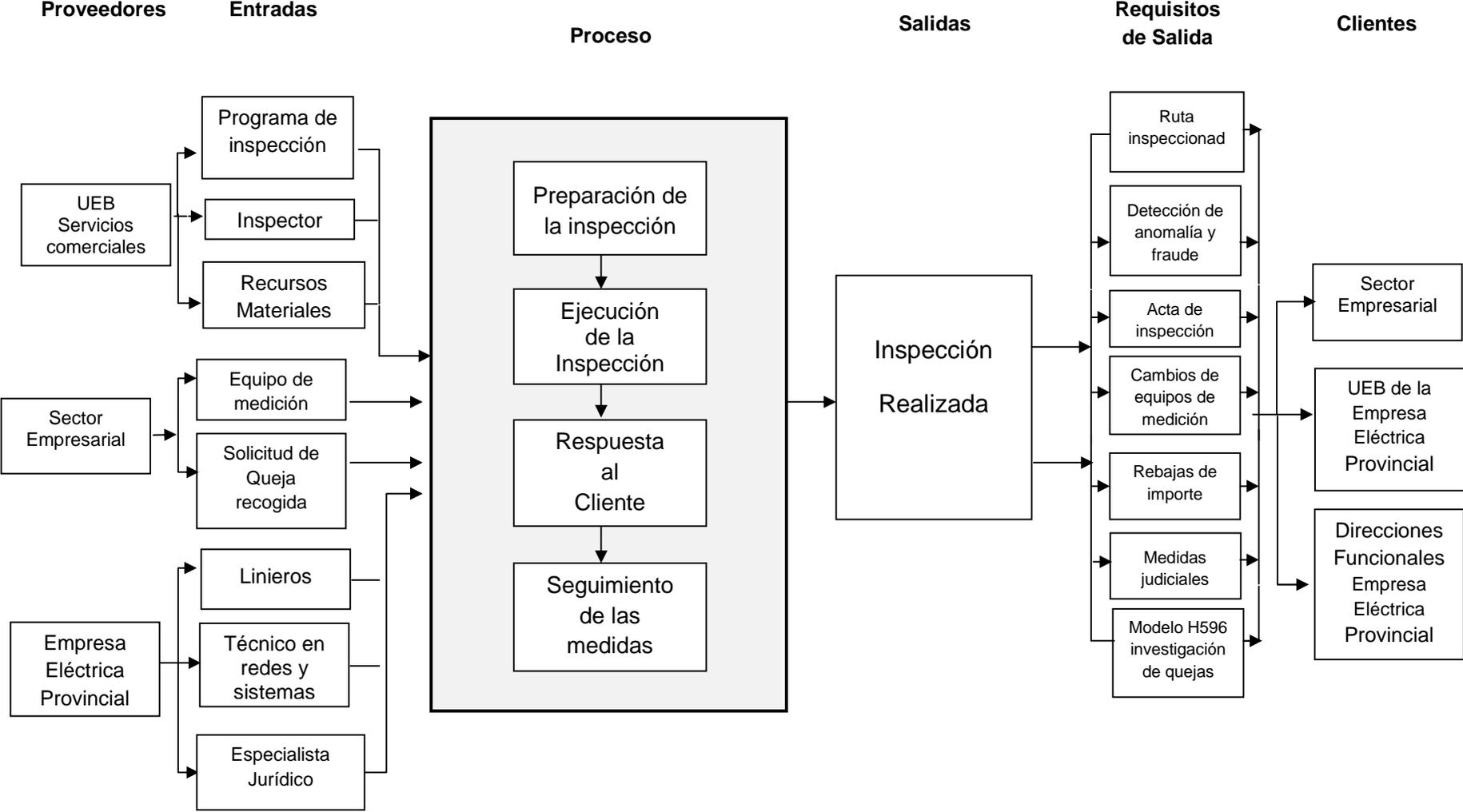
Anexo 34: Mapa SIPOC del Proceso Parcial de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.



Anexo 35: Mapa SIPOC del Proceso Parcial Lectura, Facturación y Cobro. **Fuente:** Elaboración Propia.



Anexo 36: Mapa SIPOC del Proceso Parcial de Inspección. Fuente: Elaboración Propia.



Anexo 37: Matriz de Causa y Efecto del Proceso Parcial de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.

Importancia para el Cliente		10	8	6	10	6	10	8	
		1	2	3	4	5	6	7	
Salidas del Proceso		Solicitud y cuestionario aceptado	Proyecto terminado	Obra terminada	Contrato del servicio firmado	Presupuesto	Equipos instalados y protegidos	Datos del cliente cargados al sistema	Total
Entradas del Proceso									
1	Normas, regulaciones, Proyecto	10	8	8	10	8	8	7	496
2	Recursos Materiales	5	8	10	7	10	7	4	406
3	Regulaciones económicas financieras	6	10	10	7	10	8	0	410
4	Solicitud y cuestionario aceptado	10	10	10	8	10	8	7	516
5	Contrato del servicio	10	10	9	10	10	8	8	538
6	Procedimientos Operacionales	10	10	6	7	7	10	8	492
7	Facturación	5	5	4	8	4	8	10	378
8	Equipos de medición.	10	8	10	9	6	10	7	506

Anexo 38: Matriz de Causa y Efecto del Proceso Parcial de Lectura, Facturación y Cobro. **Fuente:** Elaboración Propia.

Importancia para el Cliente		10	10	5	8	8	8	10	
		1	2	3	4	5	6	7	
Salidas del Proceso		Programa de lectura cumplido	Factura calculada e impresa	Lectura conciliada	Cheque entregado	Conexión desconexión del servicio	Cobro a las empresas	ingresos del servicio	Total
Entradas del Proceso									
1	Linieros , técnicos en redes y sistemas , carro de guardia	7	5	3	3	10	6	10	387
2	Equipo de medición	10	6	6	0	10	5	7	380
3	Consumo	10	8	10	8	10	10	10	554
4	Regulaciones económicas financieras	6	7	0	10	8	10	10	454
5	Cuenta Bancaria acreditada	5	10	7	10	10	10	10	525
6	Lector - Cobrador	10	8	10	10	10	9	10	562
7	Ruta cargada	10	8	8	5	10	10	10	520
8	Centro de cálculo	0	10	5	2	0	10	10	321
9	Recursos materiales	5	10	0	7	10	6	3	364

Anexo 39: Matriz de Causa y Efecto del Proceso Parcial de Inspección. **Fuente:** Elaboración Propia.

Importancia para el Cliente		10	10	8	7	6	6	8	
		1	2	3	4	5	6	7	
Salidas del Proceso		Ruta inspeccionad	Detección de anomalía y fraude	Acta de inspección	Cambios de equipos de medición	Rebajas de importe	Medidas judiciales	Modelo H596 investigación de quejas	Total
Entradas del Proceso									
1	Programa de inspección	10	10	10	9	7	10	10	525
2	Inspector	10	10	10	10	10	10	10	550
3	Especialista Jurídico	5	0	5	0	5	10	5	220
4	Equipo de medición	8	10	4	10	10	9	9	468
5	Linieros	5	10	0	10	0	8	8	332
6	Solicitud de Queja recogida	10	10	6	5	5	10	10	453
7	Técnico en redes y sistemas	0	10	0	8	10	7	7	314
8	Recursos Materiales	10	8	6	10	5	8	8	440

Anexo 40: Matriz de Diseño del Proceso Parcial de de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
Muy Fuerte
Fuerte
Débil

Características del Producto		Características del Proceso			
		Atencion a solicitudes de servicio en un plazo determinado	Datos técnicos, planos y presupuestos confeccionados.	Servicio Eléctrico ejecutado posterior a la aceptación	Servicios de energías sin fallas
Escuchen a los clientes.	Sean educados y no estén apurados				
Se pueda leer el contador.	Consumo visible y contador colocado correctamente.				
Cuarto eléctrico en buen estado	Energía eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia $\pm 5\%$				
Recibo legible.	Impresora y papel en buen estado.				
Contadores en buen estado.	Esten certificados para su uso y inspección mensual				
Buena apariencia de los empleados.	2 Mudas de uniforme al año y uso correctamente del mismo.				
Cumplir con los convenios.	≤ 10 días para dar respuesta.				
Hacer trabajos completos.	Tener todos los medios y herramientas.				
Atención Rápida a las solicitudes.	De 4 a 24 horas dependiendo de la avería.				
Energía en sistema monofásico y trifasico.	Sistema monofásico y trifasico con 115/ 230 v				
		Antes de los diez días posteriores a la solicitud	Proyecto concluido 30 días	30 días posterior a la aceptación	Inconformida des 4 por mes
		Metas de las Características			

Anexo 41: Matriz de Diseño del Proceso Parcial Lectura, Facturación y Cobro. **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
Muy Fuerte
Fuerte
Débil

Características del Producto		Características del Proceso				
		Equipos de medidas verificados para su instalación	Programa de lectura confeccionado	Programa de facturación confeccionado	Programa de Cobro confeccionado	Distribución comercial sin pérdidas
Escuchen a los clientes.	Sean educados y no estén apurados					
Se pueda leer el contador.	Consumo Visible y contador colocado correctamente.					
Cuarto eléctrico en buen estado	Energía eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia $\pm 5\%$					
Recibo legible.	Impresora y papel en buen estado.					
Contadores en buen estado.	Estén certificados para su uso y inspección mensual					
Buena apariencia de los empleados.	2 Mudas de uniforme al año y uso correctamente del mismo.					
Cumplir con los convenios.	≤ 10 días para dar respuesta.					
Hacer trabajos completos.	Tener todos los medios y herramientas.					
Atención rápida a las solicitudes.	De 4 a 24 horas dependiendo de la avería.					
Energía en sistema monofásico y trifásico.	Sistema monofásico y trifásico con 115/ 230 v					
		Contadores parados monofásicos y trifásicos directos 1	12 días Estatal menor 2 días Estatal mayor	3 días Facturación	Recaudación MN 95 % CUC 90 %	Perdidas 12,80 % de la energía suministrada
Metas de las Características						

Anexo 42: Matriz de Diseño del Proceso Parcial de de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.

Leyenda:
Muy Fuerte
Fuerte
Débil

Características del Producto		Características del Proceso			
		Atención a solicitudes de servicio en un plazo determinado	Datos técnicos, planos y presupuestos confeccionados.	Servicio Eléctrico ejecutado posterior a la aceptación	Servicios de energías sin fallas.
Escuchen a los clientes.	Sean educados y no esten apurados				
Se pueda leer el contador.	Consumo Visible y contador colocado correctamente.				
Cuarto eléctrico en buen estado	Energía Eléctrica con voltaje 110kv y 220kv y tolerancia $\pm 5\%$				
Recibo legible.	Impresora y papel en buen estado.				
Contadores en buen estado.	Esten certificados para su uso y inspección mensual				
Buena apariencia de los empleados.	2 Mudas de uniforme al año y uso correctamente del mismo.				
Cumplir con los convenios.	≤ 10 días para dar respuesta.				
Hacer trabajos completos.	Tener todos los medios y herramientas.				
Atención rápida a las solicitudes.	De 4 a 24 horas dependiendo de la avería.				
Energía en sistema monofasico y trifásico.	Sistema monofásico y trifásico con 115/ 230 v				
		Antes de los diez días posteriores a la solicitud	Proyecto concluido 30 días	30 días posterior a la aceptación	Inconformida des 4 por mes
		Metas de las Características			

Anexo 43: Análisis FMEA del Proceso Parcial de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.

Actividad del proceso	MODOS DE FALLO POTENCIALES	EFECTOS DE LOS MODOS DE FALLOS POTENCIALES	S E V
1- Recepción de la solicitud.	El cliente no entrega la solicitud y el cuestionario	El cliente no recibe el servicio	8
2- Traslado de la solicitud a Inversiones.	Solicitud entregada fuera de plazo	Retraso en el proceso de inversión del servicio eléctrico.	5
	Documentación del cliente no aceptada	Demora en la confección de la documentación	6
3- Confección del proyecto.	El Proyecto no se confecciona en el tiempo establecido	No se puede realizar la inversión planificada	7
	No se puede acceder a la documentación para la confección del proyecto	El proyectista no reúne la información para confeccionar el proyecto	4
4- Trasladar el proyecto a Centro de Operaciones	El Proyecto es entregado tardíamente	Proyecto incompleto	4
5- Realización del contrato	El contrato no es aprobado	El cliente no recibe el servicio	8
6- Instalación de Equipos de medición.	Descontrol en la recepción de los Contadores de Energía Eléctrica, entre las oficinas comerciales y el almacén, sucursal y taller de metros	Descontrol en el uso de los contadores de energía.	8
	Instalación ilegal de metros contadores.	Robo de energía eléctrica	8
		La empresa acumula pérdidas comerciales y económicas	6

Anexo 43 : Análisis FMEA del Proceso Parcial de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia.(continuación).

CAUSAS POTENCIALES	O C U R	CONTROLES ACTUALES	D E T	R P N
1.Solicitud no aceptada por el MEC	4	1.Cumplimiento del procedimiento OC – PG – 01 Solicitud del Servicio	4	128
1.Cuestionario con errores	4		3	96
2. La UBE Servicios Comerciales se demora en la entrega de la solicitud a la UEB Inversiones.	3	2.Chequeo de la entrega de la solicitud en un plazo no mayor de 3 días	4	60
2. Documentos mal elaborados y con errores	2	2. Establecidos en normas, regulaciones, instrucciones y procedimiento que regulan la calidad de la documentación.	4	72
3.Retraso en la entrega de la documentación	4	3. Establecidos en planos, presupuesto y microlocalizaciones	5	140
3. La comisión de estudio no entrega los datos correctamente	3	3.Metodologías y procedimientos topográficos	4	48
3. Problemas con la autorización del servicio por las entidades del estado	3	3. Durante la preparación y ejecución del proyecto	4	48
4. Incumplimiento en la fecha de entrega	3	4. Chequeo por parte del contratista del tiempo de entrega.	3	36
4.Mala utilización de los datos	2	4. El proyectista controla los datos a través de registros.	4	32
5. Incumplimiento de algunas de las partes interesadas	5	5. Existe un comité de contratación que aprueba la firma de los contratos	5	200
5. Mala redacción del contrato	4		5	160
5. El director no firma el contrato	2	5. El director negocia directamente con representantes	3	48
6. No cumplir con el procedimiento establecido en el manejo de las órdenes de Conexión y Desconexión H-65.	4	6. Cumplimiento del procedimiento manejo de las órdenes de Conexión y Desconexión H-65.	5	160
6. Negligencia en el manejo de los recursos del estado	4	6. Chequeo del cumplimiento de lo establecido en el manual de Consumidores, Economía y Contabilidad y del procedimiento de almacenamiento, manipulación y conservación	4	128
6. Falta de control por parte de la dirección comercial	4	6. Chequeo de los medios de medición asignado, auditorias y supervisiones	4	96

Anexo 43: Análisis FMEA del Proceso Parcial de Solicitud del Servicio. **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación).

R P N	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
128	Iniciar un estudio para mejorar la comunicación e información con los futuros clientes	Oficina atención al cliente Especialista Comercial
96	Desarrollar una verificación más rigurosa y seguida sobre el traslado de la solicitud	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la UBE Centro Operaciones
60	[RPN Bajo]	-
72	Implementar los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad	Grupo de calidad, UBE Servicios Comerciales, UBE Centro Operaciones
140	Desarrollar un mejor control de la calidad en la entrada del proceso	Especialista de Inversiones
48	[RPN Bajo]	-
48	[RPN Bajo]	-
36	[RPN Bajo]	-
32	[RPN Bajo]	-
200	Confeccionar un procedimiento de contratación el cual sea aprobado por la máxima dirección del centro	Directores de las UBE , Direcciones de Supervisión y Control y Director General
160	Desarrollar una verificación más rigurosa y seguida sobre los dictámenes de los contratos	Director de la UBE Servicios Comerciales , Especialista de Inversiones y Director Dirección Logística
48	[RPN Bajo]	-
160	Los Jefes de procesos desarrollaran un control mas riguroso sobre la documentación y ejecución de las actividades.	Director de la UBE Servicios Comerciales
128	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	Director de la UBE Servicios Comerciales
96	Desarrollar auditorias de Control Interno a intervalos planificados y sorpresivas	Director de la UBE Servicios Comerciales

Anexo 44: Análisis FMEA del Proceso Parcial de lectura , facturación y cobro. **Fuente:** Elaboración Propia.

Actividad del proceso	MODOS DE FALLO POTENCIALES	EFECTOS DE LOS MODOS DE FALLOS POTENCIALES	SEV
1- Lectura de la ruta cargada.	Quejas de los clientes.	No conformidades del servicio	8
	No uso o uso incorrecto de claves	La ruta de lectura no se carga o se carga mal	7
	No se reportan las anomalías	No se logra una adecuada organización y calidad del servicio.	8
	Problemas con el TPL	Errores en la lectura de los CEE	4
	Deterioro de la visión	El CEE no se lee correctamente	3
2- Calculo de la Facturación.	Quejas de los clientes en la Captación de datos y cargue descargue de TPL	El cliente no está conforme con el servicio.	8
	Deterioro de la visión	Errores en la facturas terminadas	5
	Incorrecta preparación del disco	Mala facturación de la lectura	7
3- Cobro de la Facturación	Cobros dobles	El cliente percibe la mala calidad del servicio.	8
	Cobros indebidos		8
4- Entrega de Estado de Cuenta.	Faltantes en los estados de cuenta	Cancelación de cuentas y Reclamaciones a tribunales	7
	Sobrantes o faltantes en el balance de cuentas		7

Anexo 44: Análisis FMEA del Proceso Parcial de lectura , facturación y cobro. **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación).

CAUSAS POTENCIALES	O C U R	CONTROLES ACTUALES	D E T	R P N
1. Error humano, CEE fuera de norma, falta de visibilidad, incorrecta supervisión y error en claves.	4	Existe una oficina de atención al cliente donde se recepción y se procesan las quejas de los clientes.	5	160
1. Poca investigación, desconocimiento de las claves.	4	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	4	112
1. Poco compromiso con la organización de resolver los problemas	4	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	4	128
1. Mal estado del TPL, negligencia en el cargue de las pilas	3	Cumplimiento del plan de calibración de los medios de medición	4	48
1. CEE fuera de norma, con cristales opacos	4	Verificación de los CEE en el laboratorio de metro contadores	4	48
2. Error humano, errores de facturación.	4	Existe una oficina de atención al cliente donde se recepción y se procesan las quejas de los clientes.	5	160
2. Muchas horas delante de la PC sin las condiciones de iluminación requeridas	3	Manual de Seguridad Informática, normas de seguridad y salud del trabajo	4	60
2. Negligencia del personal y mala calidad de los discos	2	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	3	42
3. Mate no actualizado, descuido de los clientes	4	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	3	96
3. No actualización del contrato	4	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	3	96
4. clientes morosos, incorrecta aplicación de los procedimientos	4	Estados de cuentas verificados por el banco	3	84
4. Violación de normas e incorrecta aplicación de los procedimientos	4	Estados de cuentas verificados por el banco	3	84

Anexo 44: Análisis FMEA del Proceso Parcial de lectura , facturación y cobro. **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación).

R P N	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
160	Inspección integral de rutas, muestreo de lectura de rutas con más error de lectura.	Lector cobrador
112	Inspección integral de rutas, visitar los problemas que resulten de la supervisión.	Lector cobrador
128	Inspección integral de rutas.	Lector cobrador
48	[RPN Bajo]	-
48	[RPN Bajo]	-
160	Capacitación anual a las supervisoras. (media)	Supervisoras
60	[RPN Bajo]	-
42	[RPN Bajo]	-
96	Mate diario	Auxiliar económica
96	Mantener plan de recontractación	Especialistas y técnicos comerciales, funcionarios de atención al cliente
84	Mantener el corte al día, retirar el servicio a los 30 días	Auxiliares económicas
84	Cuadre diario de la oficina	Auxiliares económicas

Anexo 45: Análisis FMEA del Proceso Parcial de inspección. **Fuente:** Elaboración Propia.

Actividad del proceso	MODOS DE FALLO POTENCIALES	EFECTOS DE LOS MODOS DE FALLOS POTENCIALES	S E V
Planificación de las Inspecciones	Información del cliente a inspeccionar con errores	Inspección deficiente	8
Ejecución de las Inspecciones	Acta de inspección mal redactada y con errores	Invalides de la inspección realizada	6
	Posibilidad de agresión	No se inspecciona al cliente	8
	Accidente por contacto eléctrico		8
	El inspector no atiende la queja del cliente		8
Respuesta al cliente	El inspector no tiene la información solicitada por el cliente	El cliente no puede obtener la información deseada	7
	Quejas no solucionadas de corte y reconexión del servicio eléctrico en el tiempo establecido	El cliente percibe la mala calidad del servicio	8
Seguimiento de las medidas por las áreas	Las aéreas no se hacen responsable de la solución de los trabajos	El cliente percibe la mala calidad del servicio	7
	Falta de recursos materiales	El cliente percibe el retraso y la mala calidad en la solución de la queja	7

Anexo 45: Análisis FMEA del Proceso Parcial de inspección. **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación).

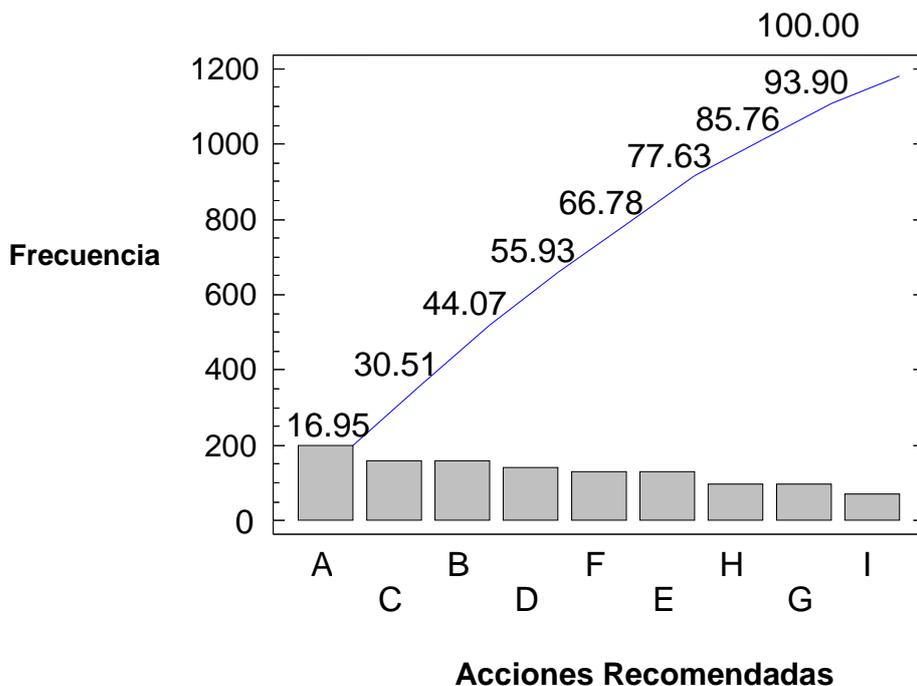
CAUSAS POTENCIALES	O C U R	CONTROLES ACTUALES	D E T	R P N
1. No se recepciono correctamente los datos del cliente no se realizan todos los pasos	3	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	4	96
2. Error humano, falta de visibilidad, incorrecta supervisión.	3	Modelo correspondientes según el procedimiento del Manual de Consumidores.	3	54
2. Fraude detectado que se basa en suposiciones y no en evidencias, uso incorrecto de técnicas de comunicación	3	Ninguno	3	72
2. Violación de las normas de seguridad y condiciones inseguras	3	Permiso de seguridad, manual de la seguridad industrial UNE	5	120
2. Incorrecta solución al trabajo. CM fuera de norma, nuevos servicios fuera de norma.	5	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	4	160
3. Error humano, incorrecta supervisión. No contar con el correspondiente soporte documental del saldo existente al cierre de cada mes.	2	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	3	48
3. Cortes indebido por mate atrasado, dirección incorrecta	4	Descuadre entre el balance físico y contable según los modelos H-810 Relación de Consumidores en atraso y el H-470 de la actividad de corte.	5	160
4. Mala dirección del personal encargado de los trabajos, mala comunicación.	2	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manuales de las distintas áreas de la empresa	3	42
4. Incorrecta planificación de los trabajos, desvíos y mala gestión de recursos.	4	ITESGC-5, ITEESGC-1, Presupuesto De la obra.	4	112

Anexo 45: Análisis FMEA del Proceso Parcial de inspección. **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación).

R P N	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
96	Análisis mensual de las quejas canceladas por dirección incorrecta	Auxiliares Económicas
54	[RPN Bajo]	-
72	Inspecciones a trabajos realizados e instrucción en el puesto de trabajo	Inspector
120	Entrenamiento para manejar las situaciones difíciles. Cumplimiento del manual de seguridad y salud del trabajo Realizar el trabajo siempre en parejas	Inspector
160	Lograr la certificación con inspectores de un % de las soluciones	Inspector, auxiliares económicos, especialista. Comercial
48	[RPN Bajo]	-
160	Las cancelaciones de órdenes de corte, se ejecuten diariamente, y que se aclare al dorso del modelo utilizado (H-1097 o H-65) el motivo de la cancelación. Las cancelaciones deben estar firmadas por el Especialista comercial.	Director de la UBE Servicios Comerciales
42	[RPN Bajo]	-
112	Entregar diariamente el recurso y establecer control más riguroso por el J 'Grupo sobre el J 'Brigada. Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	Directores de las UBE , Direcciones de Supervisión y Control y Director General

Anexo 46: Grafico de Pareto, principales acciones recomendadas y responsables. Proceso Parcial de Solicitud del Servicio **Fuente:** Elaboración Propia.

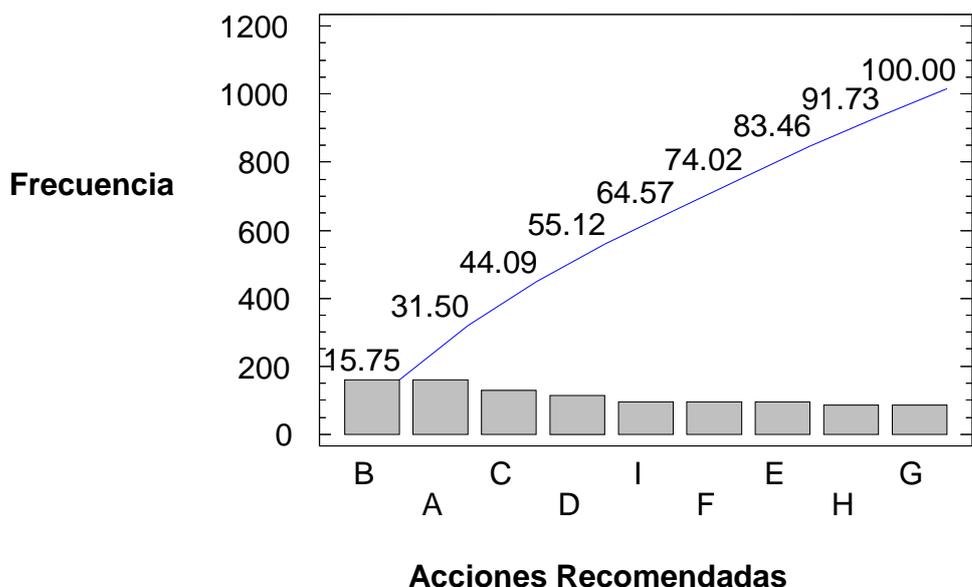
Gráfica de Pareto Proceso Parcial de Solicitud del Servicio



Leyenda	RPN	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
A	200	Confeccionar un procedimiento de contratación el cual sea aprobado por la máxima dirección del centro	Directores de las UBE , Direcciones de Supervisión y Control y Director General
B	160	Desarrollar una verificación más rigurosa y seguida sobre los dictámenes de los contratos	Director de la UBE Servicios Comerciales , Especialista de Inversiones y Director Dirección Logística
C	160	Los Jefes de procesos desarrollaran un control más riguroso sobre la documentación y ejecución de las actividades.	Director de la UBE Servicios Comerciales
D	140	Desarrollar un mejor control de la calidad en la entrada del proceso	Especialista de Inversiones
E	128	Iniciar un estudio para mejorar la comunicación e información con los futuros clientes	Oficina atención al cliente Especialista Comercial
F	128	Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	Director de la UBE Servicios Comerciales
G	96	Desarrollar auditorias de Control Interno a intervalos planificados y sorpresivas	Director de la UBE Servicios Comerciales
H	96	Desarrollar una verificación más rigurosa y seguida sobre el traslado de la solicitud	Director de la UBE Servicios Comerciales, Director de la UBE Centro Operaciones
I	72	Implementar los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad	Grupo de calidad, UBE Servicios Comerciales, UBE Centro Operaciones

Anexo 46: Grafico de Pareto, principales acciones recomendadas y responsables. Proceso Parcial de lectura , facturación y cobro **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación)

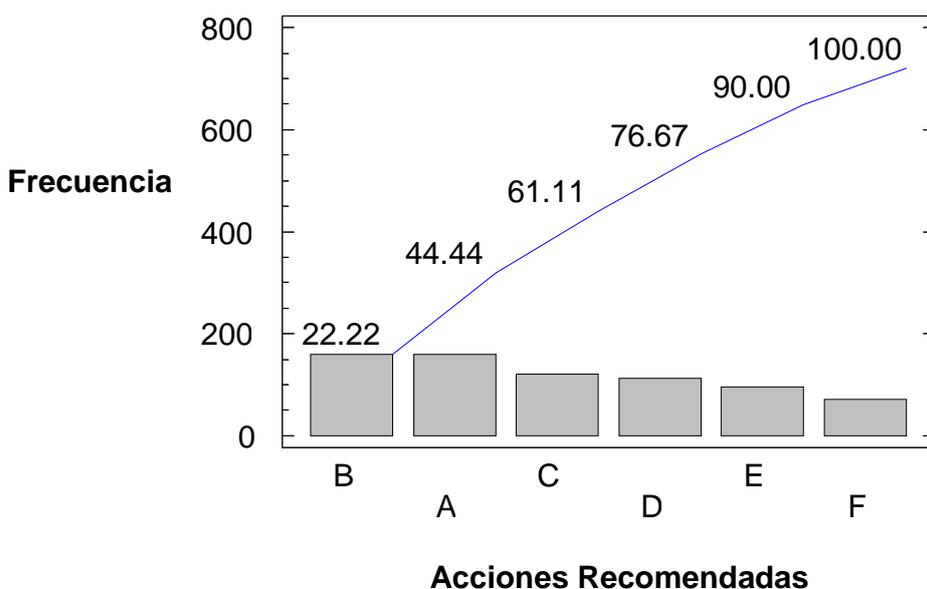
Gráfica de Pareto Proceso Parcial de lectura , facturación y cobro



Leyenda	RPN	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
A	160	Inspección integral de rutas, muestreo de lectura de rutas con más error de lectura.	Lector cobrador
B	160	Capacitación anual a las supervisoras. (media)	Supervisoras
C	128	Inspección integral de rutas.	Lector cobrador
D	112	Inspección integral de rutas, visitar los problemas que resulten de la supervisión.	Lector cobrador
E	96	Mate diario	Auxiliar económica.
F	96	Mantener plan de recontractación	Especialistas y técnicos comerciales, funcionarios de atención al cliente
G	84	Mantener el corte al día, retirar el servicio a los 30 días	Auxiliares económicas
H	84	Cuadre diario de la oficina	Auxiliares económicas
I	96	Mate diario	Auxiliar económica

Anexo 46: Grafico de Pareto, principales acciones recomendadas y responsables. Proceso Parcial de inspección **Fuente:** Elaboración Propia. (Continuación)

Gráfica de Pareto Proceso Parcial de inspección



Leyenda	RPN	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE
A	160	Lograr la certificación con inspectores de un % de las soluciones	Inspector, auxiliares económicos, especialista. Comercial
B	160	Las cancelaciones de órdenes de corte, se ejecuten diariamente, y que se aclare al dorso del modelo utilizado (H-1097 o H-65) el motivo de la cancelación. Las cancelaciones deben estar firmadas por el Especialista comercial.	Director de la UBE Servicios Comerciales
C	120	Entrenamiento para manejar las situaciones difíciles. Cumplimiento del manual de seguridad y salud del trabajo Realizar el trabajo siempre en parejas	Inspector
D	112	Entregar diariamente el recurso y establecer control más riguroso por el J 'Grupo sobre el J 'Brigada. Cumplimiento de los Procedimientos establecidos en el Manual de Consumidores.	Directores de las UBE , Direcciones de Supervisión y Control y Director General
E	96	Análisis mensual de las quejas canceladas por dirección incorrecta	Auxiliares Económicas
F	72	Inspecciones a trabajos realizados e instrucción en el puesto de trabajo	Inspector

Anexo 47: Análisis de la capacidad de los procesos parciales. **Fuente:** Elaboración Propia.

Tipos de Quejas (defectos)	Solicitud e inversiones	Lectura , Facturación y cobro	Inspección	Totales
Relacionadas con Errores de Lectura.	NA	223	72	295
Relacionadas con la Deficiencia en la Conexión.	0	12	0	12
Relacionadas con el Aumento o disminución de Consumo.	0	326	102	428
Relacionadas con el Aumento de Potencial.	NA	2	0	2
Relacionadas con el Metro Defectuoso.	22	35	3	60
Relacionadas con la Instalación a Tierra.	NA	11	0	11
Relacionadas con los Errores de Facturación.	NA	102	32	134
Relacionadas con Circuitos con poca capacidad.	0	NA	22	22
Relacionadas con el Trabajo del Cobrador.	NA	132	NA	132
Relacionadas con el Trabajo de los inspectores	NA	0	112	112
Relacionadas con el Trabajo de los Linieros.	0	0	0	0
Total de Quejas	22	843	343	1208
Quejas por Cliente	0.0033	0.1269	0.0516	0.1818
Total de Clientes				6642

Nota: NA significa “no aplicable”.