

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Post Grado  
Maestría Formulación y Evaluación de Proyectos**



***ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE CENTROS DE  
ATENCIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE SERVICIOS AL CLIENTE EN  
EMPRESA ELÉCTRICA, S.A.***

**Profesor consejero:  
MSc. Ismael Homero Jerez Gonzáles**

**Postulante**

***Ingeniero Mecánico      Wagner Gustavo López Cáceres      100008710***

**Guatemala, marzo de 2005**

Guatemala, julio 2004

**JUNTA DIRECTIVA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

<b>Decano</b>	<b>Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera</b>
<b>Secretario</b>	<b>Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra</b>
<b>Vocal Primero</b>	<b>Lic. Canton Lee Villela</b>
<b>Vocal Segundo</b>	<b>Lic. Albaro Joel Girón Barahona</b>
<b><i>Vocal Tercero</i></b>	<b><i>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</i></b>
<b>Vocal Cuarto</b>	<b>PMP Juan Francisco Moreno Murphy</b>
<b>Vocal Quinto</b>	<b>Br. Jairo Daniel Dávila López</b>

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN  
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE**

<b>Presidente</b>	<b>M.A. Maynor Vinicio Cabrera</b>
<b>Secretario</b>	<b>M.A. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán</b>
<b><i>Vocal I</i></b>	<b><i>MsC José Ramiro Martínez Zamora</i></b>
<b><i>Vocal II</i></b>	<b><i>Hugo Romero Arriaza Morales</i></b>
<b>Profesor Consejero</b>	<b>Ismael Homero Jerez Gonzáles</b>

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>REVISIÓN DE LITERATURA RELACIONADA CON EL PRESENTE TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>
4.1	Antecedentes	5
4.2	Justificación	6
4.3	Descripción del proyecto	6
4.4	Metodología utilizada en esta investigación	7
4.4.1	Análisis de involucrados	7
4.4.2	Definir árbol de problemas	8
4.4.3	Definir árbol de objetivos	9
4.4.4	Árbol de alternativas	10
4.4.5	Matriz de planificación del proyecto	11
4.5	Objetivos del proyecto	12
4.5.1	Objetivo general	12
4.5.2	Objetivos específicos	12
<b>5.</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>13</b>
5.1	Naturaleza de los servicios	14
5.2	Concepto de los servicios a ofrecer	
5.2.1	Traslados de contador	14
5.2.2	Reposición de precintos	14
5.2.3	Reposición de contador robado o en mal estado	14
5.2.4	Reposición de vidrio dañado en contador	14
5.2.5	Nuevos contratos	14
5.2.6	Cambios de voltaje	14
5.2.7	Bajas definitivas de servicios	14
5.2.8	Servicios temporales	14
5.2.9	Modificación de datos bancarios	14
5.2.10	Modificación de contratos	15
5.2.11	Copias de factura	15

5.2.12	Traslados de contador	15
5.2.13	Traslados de postes	15
5.2.14	Consulta de saldos y estados de cuenta	15
5.2.15	Estatus de reconexión	15
5.2.16	Denuncias por fraudes	15
5.2.17	Información de cheques rechazados	15
5.2.18	Suspensión de energía programada	15
5.2.19	Información de tarifas	15
5.2.20	Solicitudes de alumbrado público	15
5.2.21	Problemas de alumbrado público	16
5.2.22	Solicitudes relacionadas con lectura y facturación	16
5.2.23	Solicitudes relacionadas con nuevos contratos	16
5.2.24	Problemas relacionados con cortes y reconexiones	16
5.3	Precios	16
5.3.1	Costo de servicios Nuevos	16
5.3.2	Costo de kilovatio-hora	16
5.3.3	Valor agregado de distribución (VAD)	17
5.4	Población de referencia	17
5.4.1	Población afectada	17
5.4.2	Población objetivo	17
5.5	Definición del universo y la muestra de clientes para el estudio	17
5.6	Tamaño de la muestra	17
5.7	Característica de la muestra, clientes en estudio	18
5.8	Área geográfica	19
5.9	Variables a estudiar	19
5.10	Demanda y oferta de servicios	19
5.11	Proyección de demanda y oferta de contratos nuevos	21
5.12	Cantidad de centros necesarios (área de Contratos nuevos)	24
5.13	Ingresos proyectados	25
5.14	Costos derivados de contratos nuevos proyectados	26
5.15	Proyección anual de la oferta y demanda en el área de atención personalizada	27
5.16	Cantidad de centros necesarios (atención personalizada)	30
5.17	Cálculo del indicador de atención al cliente	31
5.18	Análisis de oferta y demanda mensual en el área de copias de facturas	31
5.19	Oferta externa a Empresa Eléctrica	32
5.20	Promoción	32

5.21	Resumen del Estudio de Mercado	34
<b>3</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>35</b>
6.1	Localización óptima	35
6.2	Macrolocalización	35
6.3	Microlocalización	36
6.4	Determinación según el ordenamiento geográfico de las zonas en la ciudad de Guatemala	36
6.5	Determinación de la localización utilizando el método cualitativo por puntos	37
6.6	Disponibilidad de área para los requerimientos del proyecto	38
6.7	Consideración sobre la alternativa de alquiler	38
6.8	Ubicación geográfica del Centro de Atención en zona 7	38
6.9	Determinación del tamaño optimo	42
6.10	Area necesaria para instalar el centro de atención	42
6.11	Arrendamiento del área	43
6.12	Infraestructura necesaria en el área	43
6.13	Costo de remodelación de área	47
6.14	Instalación de aire acondicionado	47
6.15	Mobiliario necesario	48
6.16	Primer nivel	48
	6.16.1 Área de atención personalizada	48
	6.16.2 Área de contratos nuevos	48
	6.16.3 Recepción y área de espera para clientes	48
6.17	Segundo nivel	48
6.18	Equipo de computo	49
6.19	Distribución de equipo y mobiliario	49
	6.19.1 Primer nivel	49
	6.19.2 Segundo nivel	51
6.20	Enlace de datos	51
6.21	Telefonía	52
6.22	Iluminación	52

6.23	Agua y energía eléctrica	52
6.24	Seguridad Física	52
6.25	Sistema de control de colas	53
6.26	Sistema automático para proporcionar copia de facturas	53
6.27	Descripción de los procesos	54
	6.27.1 Nuevos contratos	54
	6.27.2 Área de atención personalizada	55
	6.27.3 Entrega de copias de facturas	57
3.28	Resumen del Estudio Técnico	58
<b>7</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>59</b>
7.1	Misión del Centro de Servicio	59
7.2	Funciones del Centro de Servicio	59
7.3	Organigrama y personal en el Centro de Servicio	59
7.4	Descripción de puestos	61
	4.4.1 Encargado de Centro de Servicio	62
	4.4.2 Analista contratos nuevos	64
	4.4.3 Analista de casos	66
	4.4.4 Secretaria recepcionista	68
7.5	Costos administrativos	70
7.6	Presupuesto por horarios extraordinario	71
7.7	Aspectos legales	71
7.8	Resumen del estudio administrativo legal	72
<b>8</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>73</b>
8.1	Inversión fija	73
8.1	Descripción de los costos	74
8.1	Costos directos	74
8.1	Costos indirectos	75
8.1	Costos de nuevas instalaciones eléctricas y contadores	76
8.1	Descripción de estados financieros de Empresa Eléctrica	76
8.1	Notas de los estados financieros	79
8.1	Determinación del valor actual neto y la tasa interna de retorno	84
8.1	Análisis de sensibilidad	84
8.1	Resumen estudio financiero	87

<b>9</b>	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>89</b>
9.1	Descripción del formulario ambiental	89
9.2	Aplicación del formulario ambiental al proyecto	
	Creación de Centros de Atención en Empresa Eléctrica	91
9.3	Resumen del estudio de impacto ambiental	93
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>94</b>
<b>11</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>96</b>
<b>12</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>97</b>
<b>13</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>98</b>
<b>14</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>99</b>

**INDICE DE GRAFICAS****GRAFICA 1**

Distribución de clientes que visitan el Centro de Atención  
ubicado en zona 1 20

**GRAFICA 2**

Curva de regresión ajustada de datos históricos, área  
de contratos nuevos 23

**GRAFICA 3**

Curva de proyección año 2,002 al 2007, área de contratos nuevos 24

**GRAFICA 4**

Curva de proyección de costos por instalaciones nuevas,  
Año 2,002 al 2,007 26

**GRAFICA 5**

Curva de proyección de demanda y oferta,  
área de atención personalizada (julio a diciembre año 2002) 30

**GRAFICA 6**

Caricatura de Amperito y don Emchuferto 33

**GRAFICA 7**

Distribución de clientes conectados a la red de Empresa  
Eléctrica de Guatemala, S.A., en la ciudad de Guatemala 35

**GRAFICA 8**

Localización geográfica del centro de servicio en el país 39

**GRAFICA 9**

Localización de centro comercial Megacentro, en zona 7  
de la ciudad de Guatemala 40



<b>GRAFICA 10</b>	
Localización de centro comercial Megacentro, en zona 7 de la ciudad de Guatemala	41
<b>GRAFICA 11</b>	
Foto de centro comercial Megacentro	42
<b>GRAFICA 12</b>	
Plano distribución de planta, primer nivel	50
<b>GRAFICA 13</b>	
Plano distribución de planta, segundo nivel	51
<b>GRAFICA 14</b>	
Equipo organizador de colas	53
<b>GRAFICA 15</b>	
Equipo emisor automático de facturas	54
<b>GRAFICA 16</b>	
Diagrama de flujo, área de contratos nuevos	55
<b>GRAFICA 17</b>	
Diagrama de flujo, área de atención personalizada	56
<b>GRAFICA 18</b>	
Diagrama de flujo, entrega de facturas	57

**GRAFICA 19**

Estructura organizativa, Empresa Eléctrica de  
Guatemala, S.A.

60

**GRAFICA 20**

Estructura organizativa, Centro de Atención

61

**GRAFICA 21**

Comportamiento del VAN respecto a la aplicación de penalizaciones  
Por falta de atención de reclamos

87

**INDICE DE TABLAS**

1.	Características de la muestra	18
2.	Ubicación geográfica de los clientes que visitan a Empresa Eléctrica	20
3.	Promedio de clientes contratados por mes, de los años 1996 al 2002	21
4.	Datos históricos de demanda y oferta, área de contratos nuevos del año 1996 al 2002	22
5.	Proyección de demanda y oferta área de contratos nuevos (del período 2003 al 2007)	23
6.	Cantidad de centros de servicio necesarios del año 2003 al 2007	25
7.	Proyección de ingresos anuales por consumo de energía, Período del año 2003 al 2007	26
8.	Proyección de costos derivados de instalaciones nuevas de los años 2003 al 2007	27
9.	Factor de clientes atendidos de 1996 al 2002	27
10.	Evolución anual de clientes conectados a la red de la Empresa Eléctrica período de 1996 al 2002	28
11.	Evolución de visitas de clientes por año, período de 1996 al 2002	28
12.	Proyección oferta y demanda área de atención personalizada Período de 2003 al 2007	29
13.	Cantidad de centros necesarios para el área de atención personalizada Período del 2003 al 2007	30

14.	Evolución del indicador de atención período del 2003 al 2007	31
15.	Factores y ponderación, localización óptima	37
16.	Cálculo de localización óptima	37
17.	Cuadro 1 de remodelaciones	44
18.	Cuadro 2 de remodelaciones	45
19.	Cuadro 3 de remodelaciones	46
20.	Cuadro 4 de remodelaciones	47
21.	Equipo informático necesario	49
22.	Costo mensual y anual de planilla en el Centro de Atención	70
23.	Costo adicional por prestaciones	70
24.	Estimación de costo por horario extraordinario	71
25.	Inversión fija del proyecto	74
26.	Costos directos del proyecto	75
27.	Costos indirectos del proyecto	75
28.	Costo de nuevas instalaciones eléctricas y contadores	76
29.	Balance General al 31 de diciembre del año 2,001 Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.	77
30.	Estado de Resultados del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2,001, Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.	78
31.	Nota 1 Estado de Resultados	79

32.	Nota 2 Estado de Resultados	80
33.	Transacciones de compañías relacionadas	81
34.	Nota 3 Estado de Resultados	81
35.	Nota 4 Estado de Resultados	82
36.	Nota 5 Estado de Resultados	83
37.	Nota 6 Estado de Resultados	83

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad demostrar que existe una necesidad de expansión en la infraestructura dedicada exclusivamente a la atención personalizada en EEGSA (Empresa Eléctrica de Guatemala S.A.), para lo cual se explicará utilizando el estudio de mercado, la capacidad instalada actual en las áreas de atención al cliente (cantidad de personas que atienden público en las diferentes áreas), para luego realizar una comparación contra la demanda real y la estimada para los siguientes cinco años.

Tanto el estudio de mercado como el estudio técnico, conforman la parte medular del proyecto, es decir, serán los que de una forma relevante demuestren la necesidad de implementación del mismo, y ya que este es un proyecto de expansión en una empresa ya establecida (EEGSA), únicamente se visualizarán los rubros en los cuales se deberán de contabilizar, dentro de los estados financieros de la empresa los gastos y los ingresos que se deriven del proyecto. Posteriormente para realizar una evaluación financiera y calcular los indicadores financieros como el VAN y TIR, se tomará el proyecto como una parte independiente de EEGSA y utilizando las utilidades netas que este produce, se procederá a calcularlos.

El proyecto para la instalación de centros de atención y descentralización de servicios al cliente en Empresa Eléctrica de Guatemala, está conformado por los siguientes apartados: Revisión de literatura relacionada: en donde se hace referencia a estudios similares al presente proyecto. Información del Proyecto: el cual trata sobre los antecedentes, justificación y los objetivos que se pretende cumplir en el desarrollo del mismo, en este capítulo se presenta una descripción del proyecto. Estudio de Mercado: en esta parte se define los servicios a ofrecer en el centro de atención, la población a la cual se pretende beneficiar, el tamaño de la muestra que se estudia, el análisis de la oferta y la demanda, la promoción que se utiliza para dar a conocer el proyecto. Estudio Técnico: en este capítulo se incluirá y describirá la localización óptima del proyecto, en la cual se utilizará el método cualitativo por puntos para lograr definir la microlocalización, se describe el área necesaria para poder satisfacer las necesidades del proyecto, esto según la cantidad de clientes que actualmente están interconectados a la red eléctrica, se definirá el mobiliario y equipo necesarios, así como la infraestructura necesaria en el área, se describe cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el proyecto, esto por cada una de las áreas.

Estudio Administrativo Legal, en el cual se define la misión y funciones del centro de atención, la estructura administrativa que se implementará, la descripción del perfil de cada puesto, los aspectos legales por lo que se debe de regir la operación del proyecto. Estudio Financiero, en donde se define la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto, los costos e ingresos que se generarán de la operación, Se describe los estados financieros de EEGSA con el objetivo de analizar a qué nivel el proyecto los afecta, posteriormente se determina el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno del proyecto, realizando una simulación como si fuese una empresa independiente, luego se realizará un análisis de sensibilidad, en el cual simula el incremento de penalizaciones derivadas de la falta de atención, penalizaciones que son descritas en la Ley de Electricidad y las normas técnicas del servicio de distribución (NTSD). Seguidamente, el Estudio de Impacto Ambiental, para lo cual se explica el formulario ambiental, cuya presentación es necesaria ante el Ministerio Ambiental y de Recursos Naturales de la República de Guatemala. Este formulario ambiental es aplicado al proyecto para poder definir el impacto de este en el medio ambiente, posteriormente se describe las conclusiones del estudio. Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio, así como la bibliografía consultada.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio pretende demostrar que es necesario mejorar la atención al cliente de la Empresa Eléctrica, para lo cual se deben realizar las siguientes acciones: a) instalar sistemas de ordenamiento de colas, con el propósito de eliminar las aglomeraciones y las largas colas de espera; b) contar con instalaciones adecuadas para atención a clientes; c) asignar a los empleados de la Empresa Eléctrica en una forma ordenada una cantidad adecuada de actividades que puedan desarrollar en una jornada normal. Para lograr esto se deberá crear uno o más centros de servicio dedicados exclusivamente a la atención de reclamos, proveer información y realizar nuevos contratos de distribución de energía eléctrica.

En el estudio de mercado se definió que la distribución del mayor porcentaje de clientes de la empresa que requieren ser atendidos se encuentran en las zonas 1, 5, 6, 7 y 18. En ese sentido, el desarrollo del estudio de mercado demostró que existe una demanda insatisfecha de clientes que requieren ser atendidos en la Empresa Eléctrica, en las áreas de contratos nuevos y atención personalizada, en donde se necesita –como mínimo- la instalación de un nuevo centro de servicio con las mismas características y capacidad de atención del existente en el edificio central de la 6ª. Ave. 8-14 zona 1 de la ciudad de Guatemala.

En lo referente al área de atención personalizada, el estudio indica que se necesitan dos centros de servicio con las mismas características de capacidad de atención que el del edificio central, y es importante mencionar que existe un proyecto alternativo de Mejoramiento de la Atención Telefónica<sup>1</sup> que tiene como objetivo atender a una cantidad equivalente de clientes como, por lo que la capacidad de infraestructura se reducirá a un centro de servicio adicional.

Para la campaña informativa se utilizará las figuras creadas para la campaña del Proyecto de Mejora de la Atención Telefónica y el Proyecto Traslado de la Recaudación a los Bancos del Sistema. Estas figuras son llamadas Amperito y Don Enchuferto y dentro de la información que trasladen al público se incluirán las localizaciones de los centros de servicio con la descripción de las actividades que realiza cada uno de ellos. Esta campaña informativa será realizada a través de la radio y la televisión.

---

<sup>1</sup> El proyecto de Mejora de la Atención Telefónica es llevado a cabo por la Unidad de Teleservicio de la Empresa Eléctrica, S.A.



El estudio técnico permitió determinar la ubicación óptima de los centros de servicio. La macrolocalización ubica al proyecto en la ciudad de Guatemala, en tanto que la microlocalización específica que en el Centro Comercial Megacentro, Calzada Roosevelt 29-60 zona 7, Local 68. Este local cuenta con 2,240 mts<sup>2</sup> que sobrepasa la capacidad que requiere este centro de servicio que son 1,039 mts<sup>2</sup>. Esta área se remodelará a un costo de Q1,500,000 adicionalmente deberá adquirirse mobiliario y equipo para llegar al confort que se desea brindar a los clientes de la Empresa Eléctrica.

Con base al estudio Administrativo Legal, para que el centro de atención a clientes opere en óptimas condiciones, será necesario contar con un mínimo de dieciocho personas, cuyo costo ascenderá a Q 902,400.00 al año. No se estima que haya ningún impedimento legal para poner en marcha el proyecto, ya que este es un proyecto de expansión solamente, la Empresa Eléctrica ya opera de acuerdo con la legislación nacional.

En resumen, la inversión inicial ascenderá a Q 3,238,620.00 en la que se incluye el 5% de imprevistos. Los costos derivados de la operación del centro de atención se estima que evolucionará con un incremento del 10% anual, en tanto que los ingresos se estiman con un incremento del 1% anual, derivado de la creación de nuevos contratos y ventas de energía.

De lo expuesto antes, el proyecto producirá pérdidas durante los cinco años proyectados, sin embargo es importante recordar que es un proyecto de ampliación de la atención al cliente y su objetivo es mejorar la imagen de la Empresa Eléctrica.

Se realizará un análisis de sensibilidad utilizando escenarios en los cuales son aplicadas las penalizaciones que la legislación actual permite trasladar a empresas de distribución de energía eléctrica, estas derivadas de la falta de atención a los clientes. Las penalizaciones están relacionadas con los días de atraso en que las empresas incurren para resolver los reclamos planteados, para lo cual se utilizaron varios niveles de penalización, el máximo de atraso promedio que una empresa puede atender un reclamo son 10 días, por lo que los niveles de atraso analizados son los siguientes:

Con 12 días de atraso medio, aplicados a la demanda, la penalización anual es de Q113,600.00.

Con 15 días de atraso medio, aplicados a la demanda, la penalización anual es de Q284,000.00

Con 20 días de atraso medio, aplicados a la demanda, la penalización anual es de Q568,000.00.

Con 25 días de atraso medio, aplicados a la demanda, la penalización anual es de Q852,000.00

El estudio de Impacto Ambiental demuestra que no existe ningún impedimento para desarrollar el presente proyecto, ya que no es un proyecto que genere ninguna sustancia dañina para el ambiente o algún subproducto derivado de su operación que sea necesario mitigar.

### **3. REVISIÓN DE LITERATURA RELACIONADA CON EL PRESENTE TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Para tener una referencia sobre el tema de investigación, se analizó dentro del ámbito nacional y el resultado fue que las empresas que han realizado acciones similares a lo que se pretende en este estudio de factibilidad, dichos estudios lo han realizado las empresas de telefonía quienes no presentan de una forma pública los estudios en los que se han basado.

El documento que más se ajusta a lo que se pretende realizar es el uno realizado en Venezuela, la cual fue orientada a la mejora de la atención al cliente como una estrategia enfocada a mejorar imagen del banco Barquísímeto grupo Santander. En el anexo 1 se exponen los puntos más relevantes así como las conclusiones y recomendaciones de la investigación, como al igual otras referencias de investigaciones relacionadas con temas relacionados con atención al cliente.

## **4. INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

### **4.1 ANTECEDENTES**

La Empresa Eléctrica, siendo líder en su campo de servicio, no puede dejar a un lado e ignorar las necesidades de sus consumidores, los cuales día a día expresan su inconformidad con el servicio que reciben, en lo que a atención al cliente se refiere. Esta debilidad se ha observado que con el paso del tiempo se incrementa y es debido simplemente al incremento del mercado de la demanda, por lo tanto la única solución que se observa es la de incrementar proporcionalmente su infraestructura dedicada a la atención. Para lograr lo que se plantea, se ha desarrollado una serie de acciones, las cuales contempladas en su plan estratégico de objetivos operacionales, lo cual incluye una serie de proyectos, con los que se pretende contribuir en el mediano y largo plazo al logro de los objetivos corporativos, entre ellos destaca el presente proyecto para la instalación de centros de atención y descentralización de servicios al cliente en Empresa Eléctrica de Guatemala.

Es importante hacer mención que existen otros proyectos paralelos al presente, los cuales son parte de la visión futurista de Empresa Eléctrica y su plan de mejora en la atención al cliente. Uno de estos proyectos es la mejora de la atención telefónica, con el cual se pretende que se atienda a un grupo de clientes en un número similar al que es atendido en un centro de servicio, excluyendo la actividad de contrataciones nuevas, ya que por su complejidad deberá seguir formando parte de la actividad de atención al cliente en forma personal.

Con estos Centros de Servicio creados, se pretende brindar a los usuarios de Empresa Eléctrica un mejor servicio, teniendo estratégicamente ubicados puntos para la localización de centros y la infraestructura adecuada a la demanda actual y proyectada, para proporcionar comodidad al cliente y lograr mejoras sustanciales en su servicio.

#### **4.2 JUSTIFICACIÓN**

La Empresa Eléctrica, dentro de sus actividades comerciales tiene la atención a sus consumidores por medio de centros de servicio, en ellos se lleva a cabo la atención personalizada a cada una de las necesidades que presentan los clientes, tales como reclamos, solicitudes de información, etc. Esta atención personalizada en los centros de servicio ha sufrido un deterioro al no crecer en infraestructura en una medida adecuada la cual logre satisfacer la creciente demanda de sus clientes. Es por ello que en todos los centros de servicio se observan colas interminables de clientes, la mayoría esperando ser atendidos por causas tan simples como obtener una copia de factura por consumo de energía, o pedir información para realizar un contrato de servicio. Al realizar una medición del tiempo de espera que un cliente realiza en condiciones normales, ha resultado que el promedio de espera es un tiempo de dos horas, lo cual es un indicador que evidencia la necesidad de expansión en lo que se refiere a infraestructura dedicada a la atención al cliente y lograr una descentralización de la atención.

#### **4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto para la Instalación de Centros de Servicio y Descentralización de los Servicios al Cliente en la Empresa Eléctrica, consiste en crear una cantidad definida de centros de atención ubicados estratégicamente, lo cual se logrará mediante un estudio de mercado para identificar la cantidad y el punto más accesible y que llene las características de confort y satisfacer las necesidades de los grupos que requieren ser atendidos.

Luego de tener plenamente identificada la localización ideal para la instalación, se deberá de proceder a analizar el tipo de instalación, la infraestructura y la tecnología necesaria a ser instalada en cada centro de atención. Esto debido a que en la actualidad la atención al cliente ha evolucionado de tal manera que no es suficiente la instalación de un

simple centro de atención, sino que se deberá de completar con lo necesario para lograr la satisfacción del público que lo visitará, esto mediante el área adecuada, según la estimación que se tenga sobre la cantidad de personas a las que se pretenda atender. De igual manera será necesario la instalación de un sistema controlador de colas, el cual ayudará a tener el control sobre el flujo de clientes y el ordenamiento del mismo, apoyado con un sistema de entretenimiento, posiblemente televisores que ofrezcan un ambiente placentero y apacible en el que no será molesto realizar la espera necesaria, además se dotará de aire acondicionado, con el cual se logrará obtener una atmósfera agradable.

Posteriormente se deberá de realizar el análisis sobre si se deberá de construir el centro de atención o si la mejor opción es mediante un arrendamiento, para lo cual será necesario elaborar un contrato de arrendamiento. Aunado a este análisis se determinará cuál será la estructura organizativa a implementar al igual que la planilla mensual, incluyendo los beneficios adicionales o prestaciones que son propias de la Empresa.

En el estudio legal se describirán todas las normas y leyes a las cuales están sujetas las empresas de distribución de energía eléctrica, dictaminadas por la Ley General de Electricidad y la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE).

Luego, se determinará por medio de un estudio financiero cual será la tasa de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN), indicadores que se espera obtener de la inversión que se realizará, simulando que el proyecto funcionará como una empresa independiente, de esta manera se realizarán un análisis de sensibilidad, modificando algunas variables en el proyecto.

Por último será necesario abordar el tema de impacto ambiental, identificando los posibles impactos al medio ambiente generados por el proyecto, esto se logrará utilizando el normativo existente según la ley y las condicionantes que imponga el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a este tipo de proyectos.

#### **4.4 METODOLOGÍA UTILIZADA EN ESTA INVESTIGACIÓN**

Para lograr identificar y elaborar los objetivos Superior, General y Específicos, se aplicó la metodología del Marco Lógico lo cual incluye el análisis de involucrados, definición de el árbol de problemas, definición del árbol de objetivos, definición del árbol de alternativas y por último el establecer la matriz de planificación, con estas herramientas se ha logrado llegar a definir los objetivos del proyecto.

##### **4.4.1 Análisis de involucrados:**

El análisis de involucrados se ha realizado reuniendo a algunas personas que directamente se encuentran vinculadas en la atención al cliente en EEGSA, verán afectadas

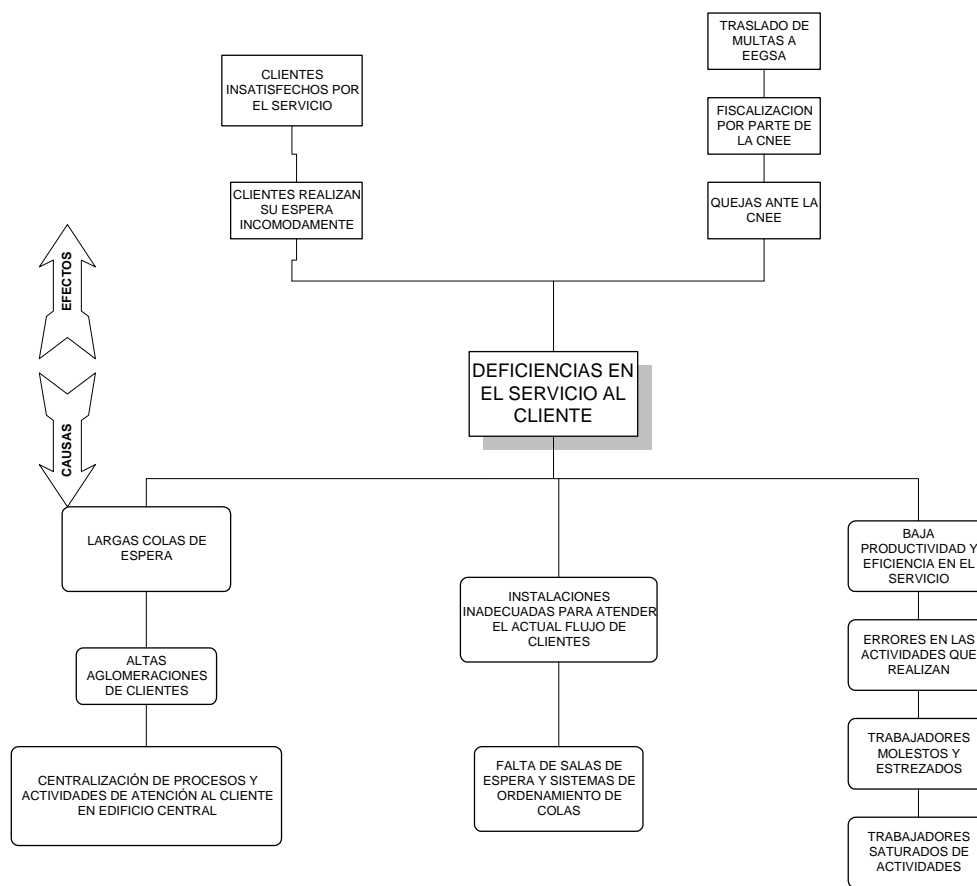
por el proyecto, con quienes se ha establecido cuales son los problemas que afectan en los centros de servicio y debido a ellos se deriva la mala atención.

En primera instancia se identificó el problema central, no se puede llegar a la solución satisfactoria de un problema si no se hace primero el esfuerzo por conocer razonablemente dicho problema. El punto de partida para solucionar un problema es su efectiva identificación. En el caso que se presenta, el problema central es la "deficiencia que presenta el servicio al cliente en Empresa Eléctrica". Una vez identificado el problema se procedió a conocer la importancia, sus incidencias, es decir los efectos que ocasiona.

Adicionalmente se debe conocer las razones que facilitan la existencia del problema, es decir sus causas, este conocimiento será la base para la búsqueda de las soluciones, posteriormente al análisis del árbol de problemas (Grafico 1), se identificó el árbol de objetivos (Gráfico 2), este será el flujo interdependiente de medios afines. Derivado del árbol de objetivos se logró identificar el objetivo general y los objetivos específicos.

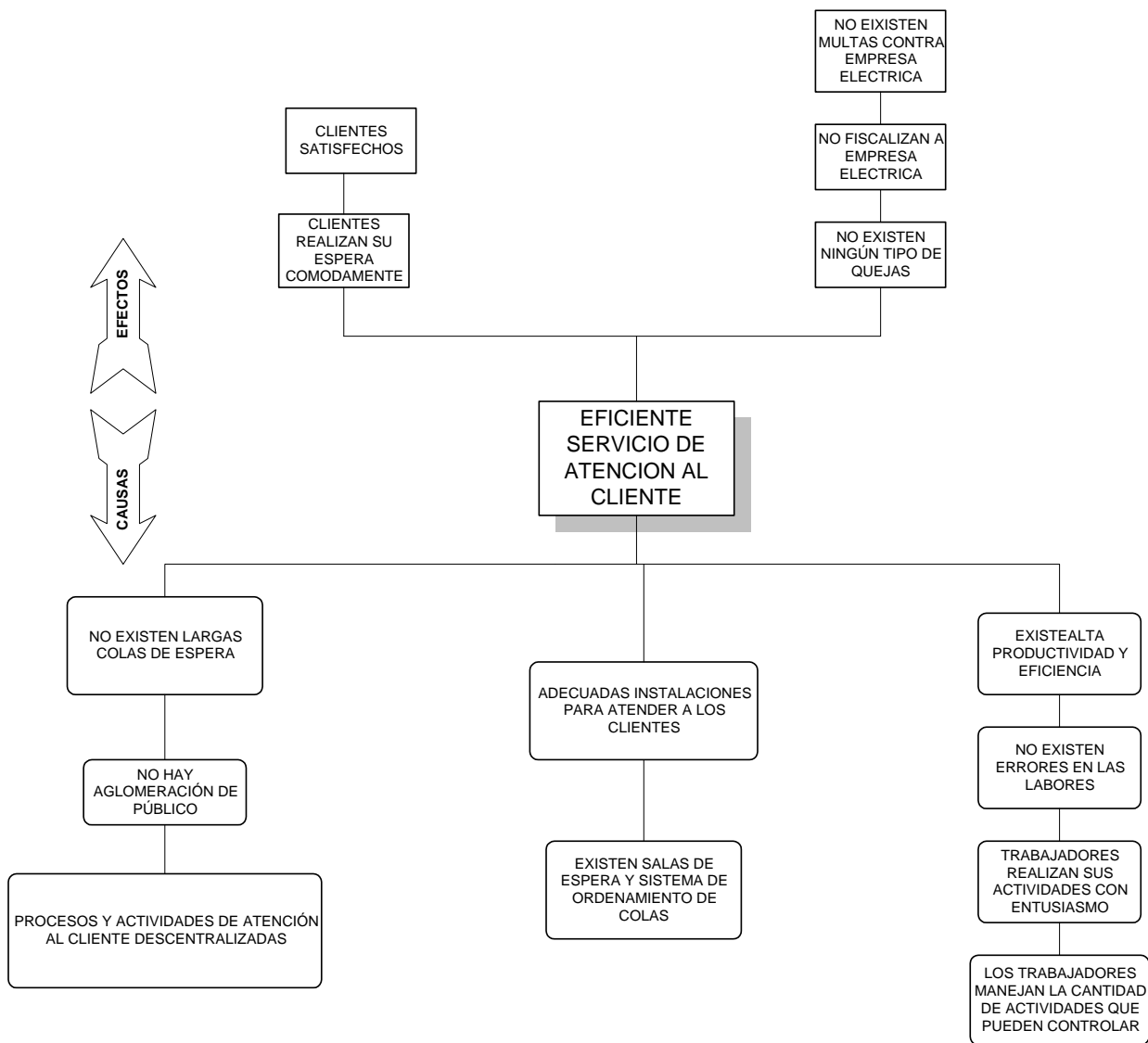
#### 4.4.2 Definir árbol de problemas

### ÁRBOL DE PROBLEMAS

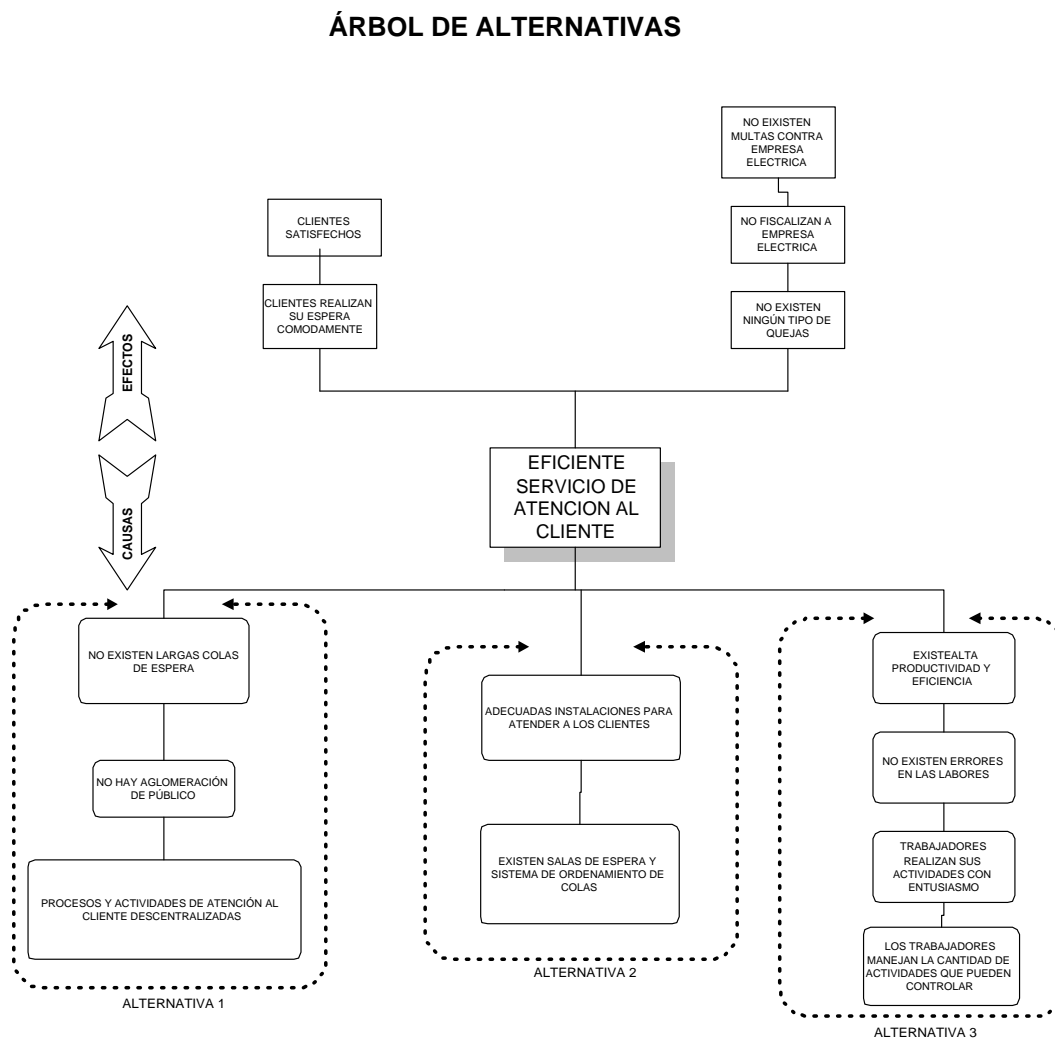


4.4.3 Definir árbol de objetivos

ÁRBOL DE OBJETIVOS



#### 4.4.4 Definir árbol de alternativas



Con la información presentada en el árbol de alternativas (Gráfica 3), se puede concluir que las alternativas identificadas y seleccionadas son la alternativa 1 y alternativa 2, orientadas a obtener una expansión de las instalaciones dedicadas a la atención al cliente, dado que la alternativa que hace referencia a la cantidad de actividades y a la productividad no serán objeto de investigación en el presente proyecto.

#### 4.4.5 Matriz de planificación del proyecto

Utilizando la matriz del marco lógico, se definirá la planificación del proyecto, información que será de vital utilidad para visualizar el desarrollo del proyecto y será una herramienta de gestión muy importante en la cual se describirán los indicadores de éxito.

JERARQUÍA DE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO	INDICADORES DE ÉXITO	MEDIOS DE VERIFICACION	FACTORES EXTERNOS (RIESGOS)
<b>Objetivo de Desarrollo</b> Mejorar la Imagen de Empresa Eléctrica.	Cero quejas, objetivas, planteadas en los medios de comunicación y ante la CNEE.	Medios de comunicación escritos, radiales y televisivos. Informes de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.	Cambio en la legislación relacionada con empresas de distribución de energía eléctrica.
<b>Objetivo Inmediato</b> Mejorar el servicio al cliente orientado a proporcionar comodidad y rapidez en la atención de los requerimientos de cada uno de sus consumidores.	19,360 nuevos clientes contratados anualmente. 105,600 reclamos efectivamente atendidos anualmente.	Informes mensuales del Departamento de Atención al Cliente Informe anual de Gestión de Empresa Eléctrica.	Falta de atención de reclamos por medio de la telefonía. Cambios en la ley general de energía eléctrica.
<b>Productos</b> Eliminación de aglomeraciones en el Centro de Atención de la zona 1. Clientes satisfechos atendidos eficientemente en los centros de atención. Eliminación de colas físicas en los centros de atención.	Cero personas paradas en espera de ser atendidas.  Cero reclamos escritos	Inspecciones visuales en los centros de atención.  Revisión diaria del libro de quejas instalados en cada centro de atención.	Cambios en la ley general de energía eléctrica
<b>Actividades</b> Creación de otros Centros de Atención Instalación de ordenadores de colas electrónicos. Descentralización de los servicios que ofrece Empresa Eléctrica en el Centro de Atención de la zona 1.	Habilitación de los centros de atención en 3 meses a partir de la autorización del proyecto.	Puesta en marcha de los centros de atención	Disponibilidad de sistemas electrónicos ordenadores de colas.  Falla de comunicación de datos vía fibra óptica, contratada con terceros.
<b>Insumos</b> Aproximadamente 3 millones de quetzales como inversión inicial: mobiliario, equipo y remodelación del área,	Presupuesto de 3 millones de quetzales eficientemente ejecutado.	Sistema de control de presupuestos de Empresa Eléctrica.	Autorización puntual de pagos adelantados para contratistas.



## **4.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **4.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Mejorar el servicio al cliente orientado a proporcionar comodidad y rapidez en la atención de los requerimientos de cada uno de sus consumidores.

### **4.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descentralizar el 100% de las actividades y procesos en la atención al cliente para ofrecer más opciones geográficas en donde atender los requerimientos de los clientes. Fecha máxima enero del año 2003.
- Eliminar el 100% de aglomeraciones de clientes con el propósito de ofrecer una mayor comodidad y seguridad a las personas que visitan los centros de servicio. Fecha máxima enero del año 2003.
- Eliminar en un 100% las colas y tiempos de espera para mantener un orden de las actividades que se llevan a cabo dentro de los centros de servicio. Fecha máxima enero del año 2003.
- Instalar sistemas de ordenamiento con el cual se logre monitorear los tiempos y movimientos de las actividades, adicional al apoyo que brindará al ordenamiento de los clientes dentro del centro de servicio.

## 5. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado demostrará inicialmente que existe una demanda insatisfecha de servicios respecto a los clientes regulados de la Empresa Eléctrica (EEGSA), es decir los que poseen una demanda contratada menor a 100kw, los cuales están ubicados dentro de la ciudad de Guatemala; dichos servicios son atendidos con la actual infraestructura de la Empresa Eléctrica, la que se concentran en un solo Centro de Servicio (Edificio Administrativo); en esta instalación se atiende todos los requerimientos de los clientes. La demanda de los clientes es tal, que la infraestructura actual orientada para su atención es insuficiente, esta afirmación se basa en lo descrito en el Estudio de Eficiencias en Empresa Eléctrica<sup>2</sup>, en el que se determinó la productividad de cada una de las áreas de Atención al Cliente, logrando así llegar a conclusiones sobre las eficiencias de cada área. Este estudio servirá de base para la determinación de la oferta de servicios de EEGSA y con ello se logrará evidenciar a cuantos clientes se les puede atender en cada área de una forma eficiente y cómoda. Por otra parte, con el flujo de clientes que visitan el Edificio Administrativo se definirá la demanda de servicios, con lo cual se debe realizar una comparación entre demanda y oferta para lograr definir la demanda insatisfecha. Esta demanda insatisfecha será la base para la toma de decisión sobre la cantidad de Centros de Servicios, así mismo con la información obtenida del sistema de control de consumidores de EEGSA y la base de datos en el archivo de la Empresa, se determinará el origen de cada uno de los clientes para llegar a la conclusión de la ubicación óptima de los Centros de Servicio.

Adicionalmente es importante tomar en cuenta como un supuesto que la atención telefónica atenderá a un número equivalente de clientes que en un Centro de Servicio. Esto según el proyecto de la mejora de Atención Eléctrica que se desarrolla paralelamente al presente proyecto, con el cual se pretende atender un porcentaje de clientes, equivalente al atendido en un centro de servicio con las características del existente en la zona 1 de la ciudad capital, con lo cual se logrará minimizar los costos por nuevas instalaciones para atención al cliente. Este proyecto se desarrolla en la Unidad de Teleservicio, la cual también pertenece al departamento de Atención al Cliente.

---

<sup>2</sup> El estudio de Eficiencias en Empresa Eléctrica, Ing. Alan Sikahall, Ing. Ismael Jerez; noviembre del año 2,000.

## **5.1 NATURALEZA DE LOS SERVICIOS**

Dentro de la actividad comercial de Empresa Eléctrica existen una gran variedad de servicios que son requeridos por los clientes, todos ellos enfocados a satisfacer la principal necesidad, la cual es contar con un eficiente servicio de distribución de energía eléctrica.

## **5.2 CONCEPTO DE LOS SERVICIOS A OFRECER**

A continuación se definen los servicios que se ofrece en cada uno de los centros de servicio.

### **5.2.1 TRASLADOS DE CONTADOR**

Cambio de lugar del contador dentro de la misma propiedad.

### **5.2.2 REPOSICIÓN DE PRECINTO**

Cambios o modificaciones en la acometida, específico en la caja metálica en la que se instala el medidor de energía (contador).

### **5.2.3 REPOSICIÓN CONTADOR ROBADO O POR MAL FUNCIONAMIENTO**

Reposiciones de contador por robo o por mal funcionamiento ocasionado por una avería en la instalación, interna o externa.

### **5.2.4 REPOSICIÓN VIDRIO DAÑADO EN CONTADOR**

Cambios de vidrios en contadores

### **5.2.5 NUEVOS CONTRATOS**

Nuevos servicio de suministro de Energía Eléctrica.

### **5.2.6 CAMBIOS DE VOLTAJE**

Requerimientos de modificación en el voltaje.

### **5.2.7 BAJA DEFINITIVAS DEL SERVICIO (TERMINACIONES DE CONTRATOS)**

Requerimientos sobre el prescindir definitivamente del servicio.

### **5.2.8 SERVICIOS TEMPORALES**

Contrataciones de servicios temporales.

### **5.2.9 MODIFICACIÓN DE DATOS BANCARIOS**

Modificación de número de cuenta para realizar débitos automáticos en bancos.

**5.2.10 MODIFICACIÓN DE CONTRATO**

Cambios de datos en el contrato, ejemplo: cambio de nombre, cambio de NIT, cambio de teléfono, cambio de dirección de cobro y de servicio.

**5.2.11 COPIAS DE FACTURA**

Requerimientos de los clientes sobre la obtención de copias de facturas.

**5.2.12 TRASLADOS DE CONTADORES**

Requerimientos de los clientes sobre traslados de contadores dentro su propiedad.

**5.2.13 TRASLADOS DE POSTES**

Traslados de postes según requerimientos del cliente, estudios y cotización.

**5.2.14 CONSULTA DE SALDOS Y ESTADOS DE CUENTA**

Consulta de saldos o estados de cuenta respecto del servicio de distribución de energía eléctrica.

**5.2.15 STATUS EN RECONEXIÓN**

Información sobre reconexiones después de que el cliente ha cancelado el valor de la misma.

**5.2.16 DENUNCIAS POR FRAUDES**

Recepción de información sobre fraudes de energía.

**5.2.17 INFORMACIÓN DE CHEQUES RECHAZADOS**

Orientación sobre los procedimientos a seguir en casos de cheques rechazados.

**5.2.18 SUSPENSIÓN DE ENERGÍA PROGRAMADA.**

Información sobre suspensiones de energía programadas y los sectores que afectarán.

**5.2.19 INFORMACIÓN DE TARIFAS**

Información sobre las tarifas vigentes y como se conforman.

**5.2.20 SOLICITUDES DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Información sobre el proceso para adquirir alumbrado público y sus costos.

**5.2.21 PROBLEMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Recepción de información sobre problemas relacionados con Alumbrado Público.

**5.2.22 SOLICITUDES RELACIONADAS CON LECTURA Y FACTURACIÓN**

Inconformidades sobre lecturas y facturación del servicio.

**5.2.23 SOLICITUDES RELACIONADAS CON CONTRATOS NUEVOS**

Problemas e inconformidades relacionadas con contratos nuevos.

**5.2.24 PROBLEMAS RELACIONADOS CON AUMENTOS DE VOLTAJE Y TRASLADOS DE CONTADORES**

Problemas e inconformidades relacionadas con aumentos de voltaje y traslados de contadores contratados.

**5.2.25 PROBLEMAS E INCONFORMIDADES SOBRE CORTES Y RECONEXIONES**

Atención sobre inconformidades en cortes realizados y reconexiones canceladas.

**5.3 PRECIOS**

Se tratará de definir aquellos precios que no tienen variación o que no dependan de una evaluación o estudio por parte de Empresa Eléctrica, ya que existen algunas actividades en las cuales es necesario un estudio previo para poder determinar el costo del mismo.

**5.3.1 COSTO DE SERVICIOS NUEVOS**

El costo de la contratación de un servicio nuevo residencial (120/240v), tiene un valor de Q100.00. Estos precios no tienen variación en el tiempo, ya que están determinados por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica. La variación existe hasta que se dé una negociación entre EEGSA y CNEE, para este caso se estima que no existirá variación en el precio durante el horizonte del proyecto, el cual es de 5 años.

**5.3.2 COSTO DE KILOVATIO-HORA**

Actualmente el costo del kilovatio-hora es de Q0.62, para usuarios que consumen debajo de los 300 Kw-h por mes y Q1.32 para usuarios que consumen arriba de 301 Kw-h por mes.

### 5.3.3 VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)

La Empresa Eléctrica está condicionada, por la legislación actual, a los ingresos que puede obtener por el servicio de distribución de eléctrica, a este factor se le conoce como VAD, actualmente es el 16% de la facturación total, con este porcentaje EEGSA deberá cubrir todos sus gastos operacionales. El porcentaje restante, es destinado a pago de derecho de transmisión de energía, pago a generadores e impuestos.

## 5.4 POBLACIÓN DE REFERENCIA

Para hacer referencia, se tomará a la población de Antigua Guatemala, en donde se ha desarrollado un plan piloto, por medio del cual se ha logrado establecer algunos parámetros o indicadores que servirán de factores para el actual proyecto.

### 5.4.1 POBLACIÓN AFECTADA

El segmento de la población afectada, respecto al global de clientes de Empresa Eléctrica, será la que se encuentra geográficamente localizada dentro los límites de la ciudad capital de Guatemala.

### 5.4.2 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo serán los clientes de Empresa Eléctrica que se encuentran viviendo dentro los límites de la ciudad capital y que dentro de su patrón de consumo se encuentran por debajo de los 300 Kvh al mes, es decir, la población que su consumo es subsidiado por actividades gubernamentales.

## 5.22 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA DE CLIENTES PARA EL ESTUDIO

Se entenderá como universo a todos los clientes de Empresa Eléctrica conectados a la red de distribución de energía ubicados geográficamente dentro de la ciudad capital de Guatemala, siendo un aproximado de 350,000 clientes.

## 5.23 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó por medio de la siguiente ecuación:

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

- En donde el error muestral será de 5%, por lo tanto el valor de Z es de 1.96
- P o probabilidad de éxito, es de 50%

- $q$  o probabilidad de fracaso, es de 50%
- $N$  es el tamaño de la población, o sea en este caso de 350,000
- $e$  o error muestral deberá de estar dentro de 1% a 10%, para este caso será de 5%

Con los anteriores datos, el tamaño de la muestra  $n$  resulta ser de 400 clientes

#### 5.24 CARACTERÍSTICA DE LA MUESTRA, CLIENTES EN ESTUDIO

Para determinar las características de la muestra, se utilizará como base la encuesta realizada por la firma CID Gallup<sup>3</sup>, quienes investigaron el nivel de satisfacción del cliente como parte de una de las estrategias de la Gerencia Comercial para mejorar la atención al cliente. La encuesta referida recabó la información que presenta el tabla 1, con la cual se podrá formar una idea sobre la población a quienes atenderá el proyecto.

**TABLA 1**  
**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.**

CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE	CARACTERÍSTICA	PORCENTAJE
<b>Ciudad</b>			
Guatemala	100%	<b>Nivel Educativo</b>	100%
		Ninguno	7%
		Primaria incompleta	20%
		Primaria completa	24%
		Secundaria incompleta	17%
		Secundaria completa	19%
		Superior	13%
<b>Sexo</b>	100%	<b>Edad</b>	100%
Masculino	44%	Menos de 24 años	8%
Femenino	56%	25 a 39 años	37%
		40 o más	55%
<b>Nivel Socioeconomico</b>	100%	<b>Ingresos mensuales</b>	100%
AB (alto)	13%	Menos de Q 600.00	6%
C (medio)	23%	600 a menos 1,200	26%
D (medio-bajo)	37%	1,200 a menos 3,000	35%
E (bajo)	27%	3,000 a menos 5,000	15%
		10,000 o más	5%
<b>Posición dentro del Hogar</b>	100%	No responde, no sabe	13%
Padre (jefe de familia)	44%		
Madre (jefe de familia)	17%		
Ama de casa	39%		

Fuente:

Encuesta de calidad del servicio al cliente de Empresa Eléctrica, realizada por la firma CID Gallup Guatemala.

<sup>3</sup> Encuesta Calidad del Servicio en la Empresa Eléctrica de Guatemala, Empresa CID GALUP, junio 2002.

Con la anterior información se evidencia que los clientes que visitan las instalaciones de Empresa Eléctrica, ubicada en la 6 avenida 8-14 de la zona 1, en su mayoría son personas con un nivel socioeconómico medio, medio-bajo o bajo, son padres de familia o amas de casa, con un nivel de educación entre primaria incompleta hasta secundaria completa, mayores de 25 años y que sus ingresos anuales oscilan entre los Q 600.00 a Q 3,000.00. Esta descripción del público al que se deberá de atender, proporciona información muy valiosa para la toma de decisiones sobre el tipo de instalaciones necesarias y sobre la forma en que se deberá de proporcionar la información.

#### **5.25 ÁREA GEOGRÁFICA**

Todos los clientes investigados pertenecen al área Metropolitana y sus alrededores, ya que la instalación de los Centros de Atención se realizará en la ciudad capital.

#### **5.26 VARIABLES A ESTUDIAR**

Las variable a estudiar son la demanda de servicios que los clientes requieren y la oferta que Empresa Eléctrica pone a disposición de sus clientes, utilizando la actual infraestructura y cantidad de personas atendiendo.

#### **5.27 DEMANDA Y OFERTA DE SERVICIOS**

Localización de los clientes que demandan servicios en instalaciones de Empresa Eléctrica:

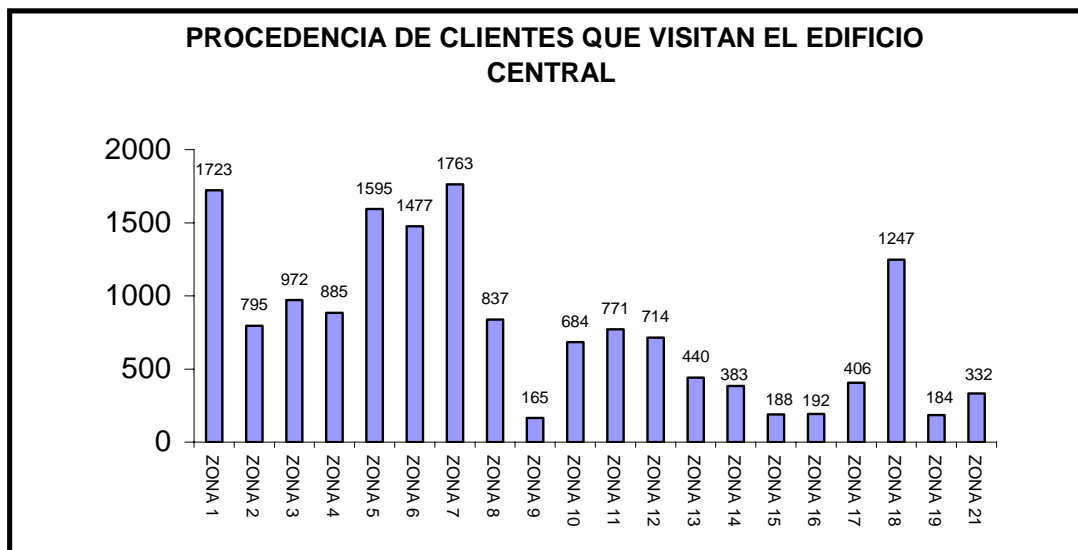
Para determinar de qué zonas de la capital provienen los grupos de clientes que visitan el Edificio Administrativo, se analizó el mes de mayo, en el cual se contabilizaron 15,753 visitas de clientes quienes requirieron servicios en las instalaciones del Edificio Central de Empresa Eléctrica, por medio del sistema de control de consumidores, se determinaron las zonas de origen de cada uno de los clientes, con lo cual se llegó a tabular la siguiente información (tabla 2).



**TABLA 2**  
**UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LOS CLIENTES QUE VISITAN EMPRESA ELECTRICA**

ZONAS	TOTAL
ZONA 1	1723
ZONA 2	795
ZONA 3	972
ZONA 4	885
ZONA 5	1595
ZONA 6	1477
ZONA 7	1763
ZONA 8	837
ZONA 9	165
ZONA 10	684
ZONA 11	771
ZONA 12	714
ZONA 13	440
ZONA 14	383
ZONA 15	188
ZONA 16	192
ZONA 17	406
ZONA 18	1247
ZONA 19	184
ZONA 21	332
<b>TOTAL</b>	<b>15753</b>

**GRAFICO 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES QUE VISITAN EL CENTRO**  
**DE SERVICIO UBICADO EN ZONA**



Con la anterior información, se demuestra que los mayores porcentajes de visitas provienen de las zonas 1 (11%), 7 (11%) y 5 (10%), luego sigue en orden de importancia las zonas 6 (9%) y 18 (9%), y por último el resto de porcentaje lo conforman las zonas 3 (6%), 4 (6%), 8 (5%), 2 (5%), 1 (5%), 12 (5%), 10 (4%), 13 (3%), 17 (3%), 14 (2%), 21 (2%), 16(1%), 15 (1%), 19 (1%) y 9 (1%).

### 5.28 PROYECCIÓN DE DEMANDA Y OFERTA DE CONTRATOS NUEVOS

Para realizar la proyección de la demanda en contratos nuevos se utilizará el historial que se posee respecto al crecimiento de clientes en la proyección de la demanda de Nuevos Contratos.

En la tabla siguiente tabla se presentan los datos históricos de la oferta media mensual, esta información corresponde a la cantidad promedio de contratos realizados por mes, lo cual servirá de base para calcular la información histórica de la oferta de servicios en esta área.

**TABLA 3**  
**PROMEDIO DE CONTRATOS REALIZADOS POR MES, DE LOS AÑOS 1,996 AL 2,002**

<b>AÑO</b>	<b>PROMEDIO DE CONTRATOS REALIZADOS POR MES</b>
1996	1450
1997	1500
1998	1500
1999	1540
2000	1540
2001	1540
2002	1540

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002

La proyección de la demanda de Nuevos Contratos, se realizará con base en los datos históricos desde del año 1,996 al 2,002 (tabla 4), con lo cual se visualizan los incrementos anuales respecto a clientes contratados por año.

**TABLA 4**  
**DATOS HISTORICOS DE DEMANDA Y OFERTA, AREA DE CONTRATOS**  
**NUEVOS**  
**(DEL AÑO 1,996 AL 2,002)**

	HISTORICOS	HISTORICOS	HISTORICOS
AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
1,996	17,400	19,523	2,123
1,997	18,000	21,047	3,047
1,998	18,000	25,205	7,205
1,999	18,480	40,140	21,660
2,000	18,480	32,973	14,493
2,001	18,480	23,594	5,114
2,002	18,480	43,784	25,304

Fuente: Estudio de Eficiencias en Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. año 2,000  
Sistema informático Comercial de Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. año 2,002

Este análisis permite observar que existe un crecimiento de la demanda insatisfecha respecto al servicio que presta Empresa Eléctrica en la parte correspondiente a **contratos nuevos**.

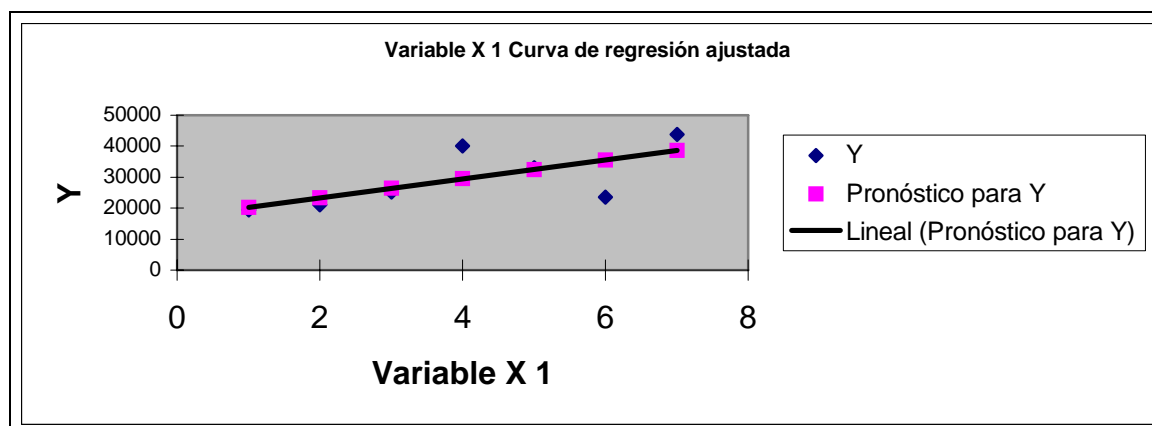
De los años 1996 a 1998, se observa que la demanda crece moderadamente hasta que en 1999 se observa un pico, este fenómeno fue producido debido a un cambio en la legislación relacionada con empresas de distribución de energía eléctrica, la cual permitió rebajar los precios de los depósitos que se cobran para la contratación de nuevos servicios. Esto produjo un incremento en la contratación de servicios en el año en mención para luego, en el 2000, se redujo la demanda para retomar nuevamente su crecimiento normal.

Con los anteriores datos y por medio del método de regresión lineal, se ha logrado obtener la siguiente ecuación para proyectar la demanda y con esto determinar la necesidad futura hasta el año 2,007 :

$Y = 17,231.57 + (X) 3,058.75$ , con esta ecuación podremos realizar una proyección y poder estimar cuál será la demanda insatisfecha de clientes en el área de contratos nuevos en los siguientes años hasta el 2,007.

El gráfico 5 presenta la curva ajustada de la proyección, la cual presenta de una forma gráfica la evolución de la demanda de nuevos contratos.

**GRÁFICO 2**  
**CURVA DE REGRESIÓN AJUSTADA DE DATOS HISTÓRICOS, AREA DE**  
**CONTRATOS NUEVOS**



La gráfica 2 demuestra que la demanda de nuevos contratos presenta una evolución al alza, lo cual indica que existe una necesidad de incrementar la capacidad instalada para satisfacer los requerimientos de los clientes en esta área.

El cálculo de la oferta del servicio en el área de atención personalizada se basa en la capacidad instalada, la cual es de 5 personas que atienden con un tiempo medio de operación (TMO) de 30 minutos en la atención de un cliente, la jornada de labores es de 8 horas diarias con un tiempo muerto de 1 hora, lo cual nos proporciona que en promedio se tiene la capacidad de contratar a 18480 clientes al año.

Con la ecuación determinada anteriormente por medio del método de regresión lineal, se realiza la proyección para analizar la evolución del servicio en el período 2003 al 2007, lo cual queda como se presenta en la tabla 4:

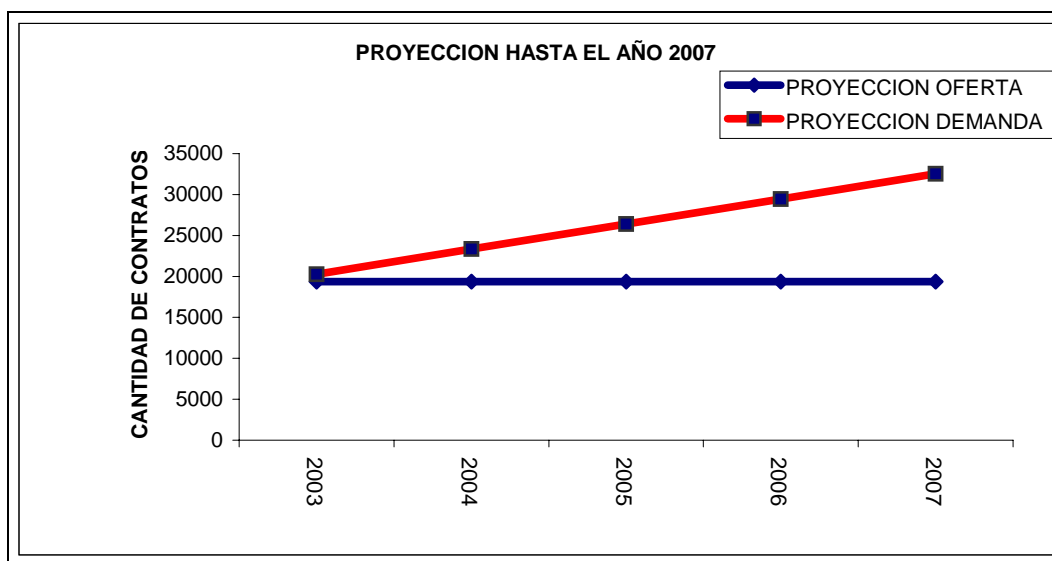
**TABLA 5**  
**PROYECCION DE DEMANDA Y OFERTA, AREA DE CONTRATOS NUEVOS**  
**(PERÍODO 2,003 AL 2,007)**

	PROYECCION	PROYECCION	PROYECCION
AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
2003	18480	20290	1810
2004	18480	23349	4869
2005	18480	26408	7928
2006	18480	29467	10987
2007	18480	32525	14045

Fuente: Cálculos propios.

Con la información que provee la tabla 4, se evidencia que la demanda insatisfecha se incrementará en el transcurrir del tiempo, lo cual obliga a tomar decisiones sobre la expansión de infraestructura para la atención al cliente. Para visualizar el crecimiento de la demanda, se presenta el gráfico 3.

**GRÁFICO 3**  
**CURVA DE PROYECCIÓN PERIODO 2,002, AL 2,007**  
**AREA DE CONTRATOS NUEVOS**



El gráfico 3 demuestra que se debe de tomar decisiones sobre el incremento de la oferta del servicio, ya que de lo contrario la demanda se incrementará año con año, mientras que la oferta permanecerá constante, lo cual se transformará en un deterioro del servicio en esta área.

En empresas de servicio, el análisis de demanda y oferta se deberá de realizar manteniendo la oferta de servicios sin variaciones en el tiempo<sup>4</sup>.

### 5.29 CANTIDAD DE CENTROS NECESARIOS ( ÁREA DE CONTRATOS NUEVOS)

Para definir la cantidad de centros de servicio necesarios, es importante hacer mención sobre la capacidad que se tiene actualmente, la cual es de 5 personas en el proceso de contratos nuevos, siendo su tiempo medio en la elaboración de cada contrato  $\frac{1}{2}$  hora, su tiempo de labores son 8 horas con un tiempo muerto de 1 hora, por lo tanto elaboran un promedio de 18,480 contratos anuales. Esta información nos ayuda a calcular la

<sup>4</sup> BACA URBINA, Gabriel. Proyectos: Evaluación de Proyectos, México, McGraw Hill. c2,001. 56p

cantidad de centros necesarios, con las mismas condiciones de capacidad instalada, para cubrir la demanda, determinar la insatisfacción histórica y la cantidad de centros para cubrirla.

**TABLA 6**  
**CANTIDAD DE CENTROS DE SERVICIOS NECESARIOS DEL 2,003 AL 2,007**

	PROYECCION	PROYECCION	PROYECCION	CENTROS DE TRABAJO
AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA	NECESARIOS
2003	18480	20290	1810	0.1
2004	18480	23349	4869	0.3
2005	18480	26408	7928	0.4
2006	18480	29467	10987	1
2007	18480	32525	14045	1

Fuente: Sistema informático Comercial de Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. año 2,002

Al dividir la demanda insatisfecha entre la oferta de servicios que se posee actualmente se determina la cantidad de centros de servicio que se requiere, debiendo ser estos con las mismas características del tomado como base, es decir, 5 personas atendiendo con un tiempo medio de operación (TMO) en la elaboración del contrato de ½ hora.

La tabla 6 muestra que se necesitará incrementar en la capacidad de centros de atención o áreas destinadas a la atención de contratos nuevos tal y como se muestra su evolución.

### 5.30 INGRESOS PROYECTADOS

Con la total cobertura de la demanda insatisfecha, se proyecta que los ingresos por consumo de energía y por el valor del contrato nuevo serán los que se describen en la tabla 7:

- Valor por contrato nuevo, Q 100.00
- Facturación estimada mensual por cliente nuevo Q 300.00
- Valor Agregado de Distribución (VAD) por cliente nuevo Q 48.00

**TABLA 7**  
**PROYECCIÓN DE INGRESOS ANUALES POR CONSUMO DE ENERGÍA**  
**AÑO 2,003 AL 2,007**

AÑO	2003	2004	2005	2006	2007
PROYECCION DEMANDA INSATISFECHA	1810.32	4869.07	7927.82	10986.57	14045.32
INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS	Q 181,032.00	Q 486,907.00	Q 792,782.00	Q 1,098,657.00	Q 1,404,532.00
INGRESO POR CONSUMO DE ENERGÍA	Q 1,042,744.32	Q 2,804,584.32	Q 4,566,424.32	Q 6,328,264.32	Q 8,090,104.32
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>Q1,223,776.32</b>	<b>Q3,291,491.32</b>	<b>Q5,359,206.32</b>	<b>Q7,426,921.32</b>	<b>Q9,494,636.32</b>

Fuente datos sistema informático comercial EEGSA.

En la tabla 7 se demuestra que al satisfacer la demanda de nuevos contratos al 100%, se logrará incrementar los ingresos durante los 5 años en los que se evalúa el proyecto, tal y como se presenta.

### 5.31 COSTOS DERIVADOS DE CONTRATOS NUEVOS PROYECTADOS

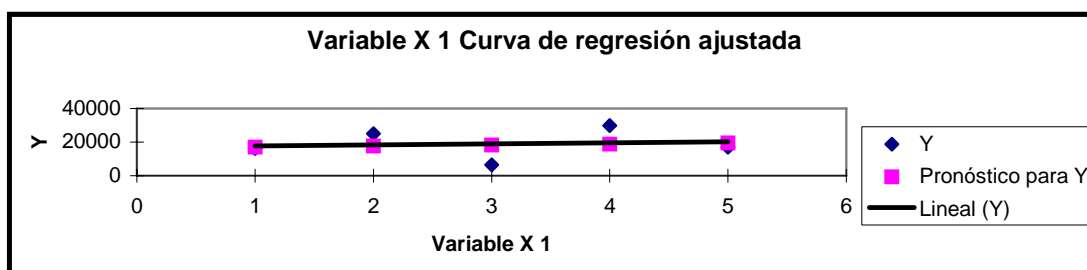
Es importante mencionar que por cada contrato nuevo generado, se derivan ciertos costos que se deberán tomar en cuenta, estos costos son los que se producen al contratar al instalador de la nueva conexión y el valor del contador que se le instalará al cliente. El valor medio para los 2 rubros antes mencionados son los siguientes:

Valor medio por conexión nueva realizada, Q 200.00

Valor del contador instalado, Q 246.00

Por lo tanto los costos proyectados derivados de la generación de contratos nuevos se describen a continuación :

**GRÁFICO 4**  
**CURVA DE PROYECCIÓN DE COSTOS POR INTALACIONES NUEVAS, AÑO**  
**2,003 AL 2,007**



**TABLA 8**  
**PROYECCIÓN DE COSTOS DERIVADOS DE INSTALACIONES NUEVAS DE**  
**LOS AÑOS 2,003 AL 2,007**

AÑO	2,003	2,004	2,005	2,006	2,007
PROYECCION CLIENTES NUEVOS, DEMANDA INSATISFECHA	1,810.32	4,869.07	7,927.82	10,986.57	14,045.32
COSTO INSTALACIONES NUEVAS	Q 362,064.00	Q 973,814.00	Q 1,585,564.00	Q 2,197,314.00	Q 2,809,064.00
COSTO CONTADORES NUEVOS	Q 445,338.72	Q 1,197,791.22	Q 1,950,243.72	Q 2,702,696.22	Q 3,455,148.72
<b>TOTAL</b>	<b>Q807,402.72</b>	<b>Q2,171,605.22</b>	<b>Q3,535,807.72</b>	<b>Q4,900,010.22</b>	<b>Q6,264,212.72</b>

Fuente datos sistema informático comercial, EEGSA

Al igual que en los ingresos, los costos se incrementan gradualmente durante el transcurso de cada año, estos incrementos se presentan tal y como se describen en la tabla 8 y gráfica 4.

### 5.32 PROYECCIÓN ANUAL DE LA OFERTA Y DEMANDA EN EL ÁREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA

Para determinar la demanda insatisfecha, es importante conocer el incremento anual que se ha tenido desde el año 1,996, año desde el cual se tienen los datos más verídicos y confiables, esto debido al cambio en el programa de gestión comercial y de atención al cliente.

Los datos obtenidos de la investigación, han proporcionado el Factor de Clientes Atendidos (FCA), el cual indica qué porcentaje de clientes contratados realizan alguna consulta o reclamo en los centros de atención. Los datos obtenidos son los siguientes:

**TABLA 9**  
**FACTOR DE CLIENTES ATENDIDOS DE LOS AÑOS 1,996 AL 2,002**

**AÑO FCA (%)**

<b>1,996</b>	21%
<b>1,997</b>	23%
<b>1,998</b>	28%
<b>1,999</b>	31%
<b>2,000</b>	44%
<b>2,001</b>	32%
<b>2,002</b>	35%

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002

La información que presenta el cuadro anterior es importante para conocer la cantidad de clientes que anualmente visitan los centros de servicio, es decir, respecto al año 1996; según



la cantidad de clientes que atiende Empresa Eléctrica y el FCA (21%) se puede determinar la cantidad de clientes que requirieron ser atendidos en los centros de atención, lo cual se determina por la siguiente ecuación:

$$\text{VISITAS POR AÑO} = \text{FCA} * \text{CANTIDAD DE CLIENTES}$$

El siguiente cuadro proporciona la evolución anual de clientes :

**TABLA 10**  
**EVOLUCIÓN DE CLIENTES CONECTADOS A LA RED DE EMPRESA ELECTRICA,**  
**PERÍODO DE 1,996 AL 2,002**

<b>Año</b>	<b>Clientes conectados</b>
<b>1996</b>	489,779
<b>1997</b>	510,826
<b>1998</b>	536,031
<b>1999</b>	576,171
<b>2000</b>	609,144
<b>2001</b>	632,738
<b>2002</b>	676,522

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002

Por lo tanto la evolución anual de visitas a los centros de servicio queda tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

**TABLA 11**  
**EVOLUCIÓN DE VISITAS DE CLIENTES POR AÑO, PERIODO DE 1,996 AL 2,002**

<b>Año</b>	<b>% FCA</b>	<b>Clientes conectados</b>	<b>Visitas/año</b>
<b>1,996</b>	21%	489,779	105,096
<b>1,997</b>	23%	510,826	115,476
<b>1,998</b>	28%	536,031	148,272
<b>1,999</b>	31%	576,171	178,692
<b>2,000</b>	44%	609,144	268,380
<b>2,001</b>	32%	632,738	201,012
<b>2,002</b>	35%	676,522	236,782.7

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002 y cálculos propios

La anterior información se utilizará para determinar la ecuación que más se ajusta al comportamiento anual, esto se logrará mediante la utilización del método de regresión lineal, el cual proporciona la siguiente ecuación:

$$\text{ECUACIÓN} = 81,067.23+(X)*24,508.57$$

El cálculo de la oferta del servicio en el área de atención personalizada se basa en la capacidad instalada, la cual es de 11 personas que atienden con un tiempo medio de operación (TMO) de 12 minutos en la atención de un cliente, la jornada de labores es de 8 horas diarias con un tiempo muerto de 1 hora, lo cual proporciona que en promedio se atienden a 101,640 clientes al año.

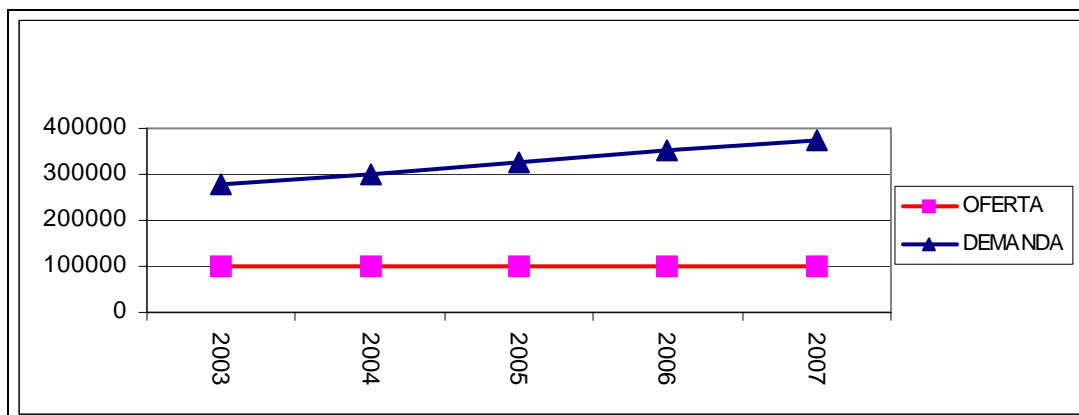
Según la ecuación determinada anteriormente y la capacidad instalada, se procederá a proyectar las visitas esperadas para los años de 2,003 al 2,007, y esto se presenta en la siguiente tabla:

**TABLA 12**  
**PROYECCIÓN OFERTA Y DEMANDA, ÁREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA,**  
**PERÍODO DE 2,003 AL 2,007**

<b>AÑO</b>	<b>PROYECCION OFERTA</b>	<b>PROYECCION DEMANDA</b>	<b>PROYECCION DEMANDA INSATISFECHA</b>
<b>2,003</b>	101,640	277,136	175,496
<b>2,004</b>	101,640	301,644	200,004
<b>2,005</b>	101,640	326,153	224,513
<b>2,006</b>	101,640	350,662	249,022
<b>2,007</b>	101,640	375,170	273,530

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002 y cálculos propios

**GRAFICA 5**  
**CURVA DE PROYECCIÓN OFERTA Y DEMANDA PERIODO 2,003 AL 2,007**  
**AREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA**



La tabla y la gráfica anterior demuestra que la demanda insatisfecha seguirá incrementándose en cada año, lo cual se traducirá en la insatisfacción del cliente y por lo tanto repercutirá en un deterioro de la imagen de la Empresa Eléctrica.

### 5.33 CANTIDAD DE CENTROS NECESARIOS (ATENCIÓN PERSONALIZADA)

Para definir la cantidad de centros de servicio necesarios en el área de atención personalizada, es importante hacer mención sobre la capacidad que se tiene actualmente, la cual es de 11 personas en el proceso de atención personalizada, siendo su tiempo medio en la atención por cliente el de 12 min, su tiempo de labores son 8 horas con un tiempo muerto de 1 hora, por lo tanto se atiende a un promedio de 101640 clientes al año. Esta información ayuda a calcular la cantidad de centros necesarios, con las mismas condiciones de capacidad instalada, para cubrir la demanda, determinar la insatisfacción histórica y la cantidad de centros para cubrirla.

**TABLA 13**  
**CANTIDAD DE CENTROS NECESARIOS PERÍODO 2,003 AL 2,007, ÁREA DE**  
**ATENCIÓN PERSONALIZADA**

AÑO	PROYECCION OFERTA	PROYECCIÓN DEMANDA	PROYECCION DEMANDA INSATISFECHA	CENTROS DE TRABAJO NECESARIOS
2,003	101,640	277,136	175,496	2
2,004	101,640	301,644	200,004	2
2,005	101,640	326,153	224,513	2
2,006	101,640	350,662	249,022	2
2,007	101,640	375,170	273,530	3

Fuente: memorias de labores Empresa Eléctrica de los años 1996 al 2002 y cálculos propios

### 5.34 CÁLCULO DEL INDICADOR DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Actualmente debido a la capacidad de atención en el área personalizada, se logran atender por año, un total de 105,600 clientes de una población objetivo de 350,000 clientes, si el proyecto logra atender, adicional a lo que actualmente se atiende, a la demanda insatisfecha anual, la evolución del indicador quedaría tal y como se muestra en la siguiente tabla:

**TABLA 14**  
**EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE ATENCIÓN PERÍODO 2,003 AL 2,007**

<b>AÑO</b>	<b>CLIENTES ATENDIDOS</b>	<b>CLIENTES CONECTADOS PROYECTADOS</b>	<b>INDICADOR ATENCION</b>
2,002	236,783	676,522	35%
2,003	277136	701,197	40%
2,004	301644	732,524	41%
2,005	326153	763,851	43%
2,006	350662	795,179	44%
2,007	375170	826,506	45%

FUENTE: La proyección de clientes conectados se obtuvo del informe anual del año 2002

El indicador muestra que se pasaría de atender un 35% de la población, logrando un máximo de atención del 45% de los clientes conectados en el año 2007, lo cual representa una mejora en la atención al cliente, pues se está atendiendo a un mayor porcentaje de la población objetivo.

### 5.35 ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA MENSUAL EN EL ÁREA DE COPIAS DE FACTURAS

No se tomará en cuenta el área de Saldos y Copias de facturas, ya que existe un proyecto paralelo al presente, en el cual se expone que todos los bancos del sistema podrán proporcionar copias de facturas, incluyendo la atención telefónica. Por lo tanto se acuerda tomar como valedero que la demanda proyectada para los 5 años de análisis, será satisfecha

### 5.36 OFERTA EXTERNA A EMPRESA ELÉCTRICA

Empresas que prestan el mismo servicio

Las empresas que actualmente existen en el país son las siguientes:

Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA)

Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (DEORSA)

Empresa Municipal de Quetzaltenango.

Empresa Municipal de Huehuetenango

Empresa Municipal de Puerto Barrios, Izabal.

Empresa Municipal de Zacapa, Zacapa.

Empresa Municipal de San Pedro Sacatepequez, San Marcos.

Empresa Municipal de Retalhuleu, Retalhuleu.

Empresa Municipal de Jalapa, Jalapa.

Empresa Municipal de Guastatoya, El Progreso.

Empresa Municipal de Joyabaj, Quiché.

Empresa Municipal de Gualán, Zacapa.

Empresa Municipal de Sayaxché, Petén.

Empresa Municipal de Santa Eulalia, Huehuetenango.

Hidroeléctrica de Patulul, Suchitepéquez.

Empresa Municipal de San Pedro Pinula, jalapa.

Servicios de Sur, Tiquisate, Escuintla.

Empresa Municipal de Tacaná, San Marcos.

Debido a que las instalaciones de los centros de servicio serán únicamente en la ciudad capital y que se trata de clientes exclusivos de Empresa Eléctrica, la oferta descrita anteriormente no se tomará en cuenta.

### 5.37 PROMOCIÓN

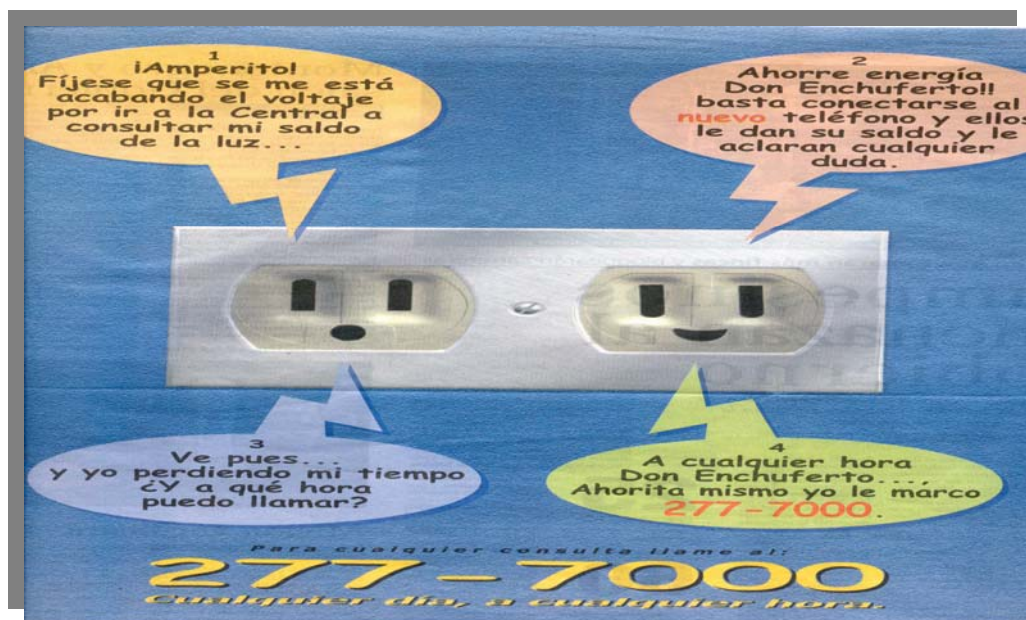
- Anuncios en Prensa, Radio y Televisión.
- Utilizando la atención Telefónica.
- Volantes.

Para la promoción serán utilizadas las figuras creadas para la campaña informativa en los proyectos de Atención Telefónica y el proyecto del traslado de la Recaudación a los bancos del sistema (figura 11). Estas figuras son llamadas Amperito y don Enchuferto, y dentro de la información que trasladen al público incluiremos las localizaciones de los centros de servicio con toda su descripción y cuales son las principales actividades que en cada uno de ellos se desarrolla.

Las figuras de Amperito y don Enchuferto serán utilizadas tanto en la Televisión como en Radio, siendo esencialmente la misma información la que expresen.

Existe paralelamente a este proyecto, el mejoramiento de la Atención telefónica, en el cual se incluirá un sistema automático interactivo IVR (interactive voice system), dentro del mismo se desarrollará toda la información de los centros de servicio, con lo cual, cualquier cliente que digite el número del Teleservicio (277-7000) escuchará la opción que ofrece información sobre los centro de servicio: ubicación, actividades que se atenderán y su horario de atención.

**GRÁFICO 6**  
**CARICATURA DE AMPERITO Y DON ENCHUFERTO**



### 5.38 RESUMEN DEL ESTUDIO DE MERCADO

La imagen de Empresa Eléctrica ha ido en deterioro derivado de la falta de infraestructura orientada a la atención de sus clientes. Dentro del análisis de los datos históricos, se muestra crecimiento de la demanda de Nuevos Contratos y lo mismo en el área de Atención Personalizada, lo cual indica que se deberá de ampliar la infraestructura para la atención al público para poder soportar el crecimiento en requerimientos de clientes. Adicionalmente es importante mencionar que existen proyectos paralelos al presente que se enfocan en lograr ofrecer un mejor servicio a los clientes de EEGSA. Uno de ellos es el traslado de la recaudación al sistema Bancario, quienes con su experiencia en recaudación ayudarán a que esta tarea sea más eficiente; un segundo proyecto es el de la Atención Telefónica, el cual pretende mejorar la tele atención (atención telefónica) y lograr capturar el mayor porcentaje de requerimientos generados por los clientes, se estima que la tele atención cumpla las funciones de un Centro de Servicio, en el cual se realicen todas las actividades que actualmente se realizan en los Centros de Servicio, con excepción de la contratación de nuevos clientes, lo cual por su complejidad deberá de realizarse presencialmente. De acuerdo con el análisis y proyección de la demanda y oferta, y tomando en cuenta el porcentaje de requerimientos que pueda capturar el proyecto de Atención Telefónica, será necesaria la instalación de un centro de servicio para satisfacer la demanda de requerimientos hasta el año 2,007 e incrementar en uno adicional en el año 2,007. Estos Centros deberán de cumplir con las características de tamaño que se mencionan a continuación: 5 personas atendiendo el área de Nuevos Contratos y 11 personas atendiendo el área de Atención Personalizada, esto da un total de 16 personas operativas en el Centro de Servicio.

## 6 ESTUDIO TECNICO

### 6.28 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA

El análisis de localización, tiene como objetivo, seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, es decir, aquella que frente a otras alternativas posibles produzca el mayor nivel de beneficio para los usuarios y para la comunidad, con el menor costo de inversión.

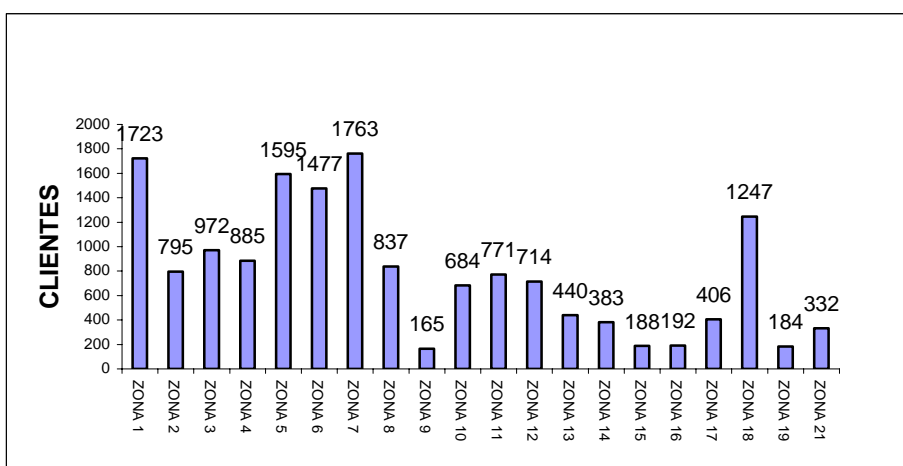
### 6.29 MACROLOCALIZACIÓN

Con el análisis de macro localización se determinará a la preselección de una o varias áreas de mayor conveniencia para luego proceder a la microlocalización, o sea a la definición puntual del sitio para el proyecto. El factor preponderante para la determinación de la macro localización será la población objetivo, quienes en este caso se encuentran dentro de la ciudad de Guatemala.

La localización de los Centros de Servicio se deberá de realizar dentro del perímetro de la ciudad de Guatemala, para lo cual, el análisis se basará en el crecimiento de la demanda potencial, esto se realizará observando la densidad de clientes conectados a la red de distribución de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica. Para lograrlo, se obtendrá un análisis del crecimiento de clientes conectados a la red eléctrica en cada zona de la ciudad capital, observando las estadísticas y la evolución de los nuevos contratos de venta de energía; esta información ha sido extraída del Sistema Informático Comercial de la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (Gráfico 13), refiriéndose a la ubicación de los clientes que poseen una demanda menor a 100 Kv, lo que corresponde al 85% de los clientes de la Empresa Eléctrica.

**GRÁFICO 7**

#### **DISTRIBUCION DE CLIENTES CONECTADOS A LA RED DE EMPRESA ELÉCTRICA DE GUATEMALA, S.A., EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**



Fuente: sistema de control de consumidores de Empresa Eléctrica, mayo 2002.



Con esta información se determinó que los clientes que requieren servicios de la Empresa Eléctrica, se reúnen en su mayoría porcentual en las zonas 1, 5, 6, 7 y 18, en un nivel medio en las zonas 2, 3, 4, 8, 10, 11 y 12 y por último en escala más baja en las zonas 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19 y 21.

Para lograr determinar la ubicación óptima de los centros de servicio, se deberá de decidir sobre las zonas que poseen un potencial alto para la instalación de los centros de servicio, siendo las siguientes: 1, 5, 6, 7 y 18.

Tal y como ya se definió en el del estudio de mercado, se necesita instalar un único centro de servicio para satisfacer la demanda hasta el año 2,007 y se deberá de analizar el mercado en ese año para determinar si existe la necesidad para instalar el centro de servicio adicional.

### **6.30 MICROLOCALIZACIÓN**

Para el análisis de microlocalización, es importante mencionar que los factores que se tomarán en cuenta son:

1. Ordenamiento geográfico de las zonas en la ciudad de Guatemala, esto para evitar la instalación del centro de servicio muy cercano al que existe en la zona 1.
2. Utilización del método cualitativo por puntos.
3. Disponibilidad de área para los requerimientos del proyecto.
4. La consideración sobre la alternativa de alquiler.

### **6.31 DETERMINACIÓN SEGÚN EL ORDENAMIENTO GEOGRÁFICO DE LAS ZONAS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Como ya se determinó, se necesitará un solo centro de Atención adicional al ya existente en la zona 1. El centro de atención de la zona 1, por su posición geográfica atenderá la demanda de las áreas centrales, nor-este y ubicadas en el norte de la ciudad de Guatemala.

El centro de atención a instalar deberá de ubicarse en las zonas 5 o 7 de la ciudad de Guatemala para atender las áreas del sur, sur-este, oeste y nor-oeste.

- **ZONA 1**  
Para lograr cubrir la demanda de las zonas 1, 2, 3, 4, 6, 16, 17 y 18
- **ZONA 7 o 5**  
Para lograr cubrir la demanda de las zonas 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 21

### 6.32 DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN UTILIZANDO EL MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Por medio de este método se logrará determinar en cuales de las 2 zonas escogidas (7 o 5) se instalará el Centro de Servicio, para lo cual se utilizarán algunos factores que benefician o perjudican la instalación del Centro de Servicio en las zonas mencionadas (tabla 15), y se asignará un valor o ponderación a cada uno.

**TABLA 15**  
**FACTORES Y PONDERACIÓN, LOCALIZACIÓN OPTIMA**

No.	FACTOR	PESO
1	Accesibilidad	0.25
2	Área disponible	0.30
3	Parqueos	0.20
4	Seguridad	0.25

Al factor que más ponderación se le ha adjudicado es al área disponible para la instalación del Centro de Servicio, debido a las pocas opciones que se tienen en las zonas escogidas. Las calificaciones se asignan con base en los datos generales mostrados anteriormente. A continuación se muestra la calificación ponderada.

**TABLA 16**  
**CALCULO DE LOCALIZACIÓN ÓPTIMA**

Factor	Peso	Calificación		Calificación Ponderada	
		Zona 7	Zona 5	Zona 7	Zona 5
1	0.25	9	4	2.25	1
2	0.30	9	0	2.7	0
3	0.20	9	2	1.8	0.4
4	0.25	8	3	2	0.75
<b>Total</b>				<b>8.75</b>	<b>2.15</b>

De la tabla 16 se concluye que el local deberá de estar ubicado en la zona 7, para cumplir con la ubicación deseada.

### **6.33 DISPONIBILIDAD DE ÁREA PARA LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO**

Con la investigación de campo realizada para determinar la existencia de un área en la zona 7, se determinó que en las instalaciones del Centro Comercial Megacentro, calzada Roosevelt 29-60 local 68, el cual cuenta con un área aproximada de 2,250 mt<sup>2</sup>, existe un área comercial que cumple con los requisitos de localización y podría cumplir con los requisitos y características de tamaño.

### **6.34 CONSIDERACIÓN SOBRE LA ALTERNATIVA DE ALQUILER**

La decisión sobre si se debe construir, comprar o rentar el centro de servicio, se basa en dos criterios:

1. El primero sobre la disponibilidad y precio de áreas en la zona asignada, áreas para la construcción o renta del centro de servicio.
2. El segundo criterio y el más importante es sobre las políticas internas de la Empresa Eléctrica, quienes debido a la inestabilidad política existente en el país, la cual afecta en las decisiones de inversión a largo plazo de las Empresas multinacionales, orientan sus decisiones hacia evitar tener, dentro de lo posible, muchos activos fijos, por lo tanto se orientará la decisión de la instalación de los centros de servicio a una renta o alquiler del edificio.

### **6.35 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CENTRO DE ATENCIÓN EN ZONA 7**

El centro de servicio será ubicado en el departamento de Guatemala, específicamente en la ciudad de Guatemala en la zona 7 (ver gráfica 8 y 9).

## GRÁFICO 8

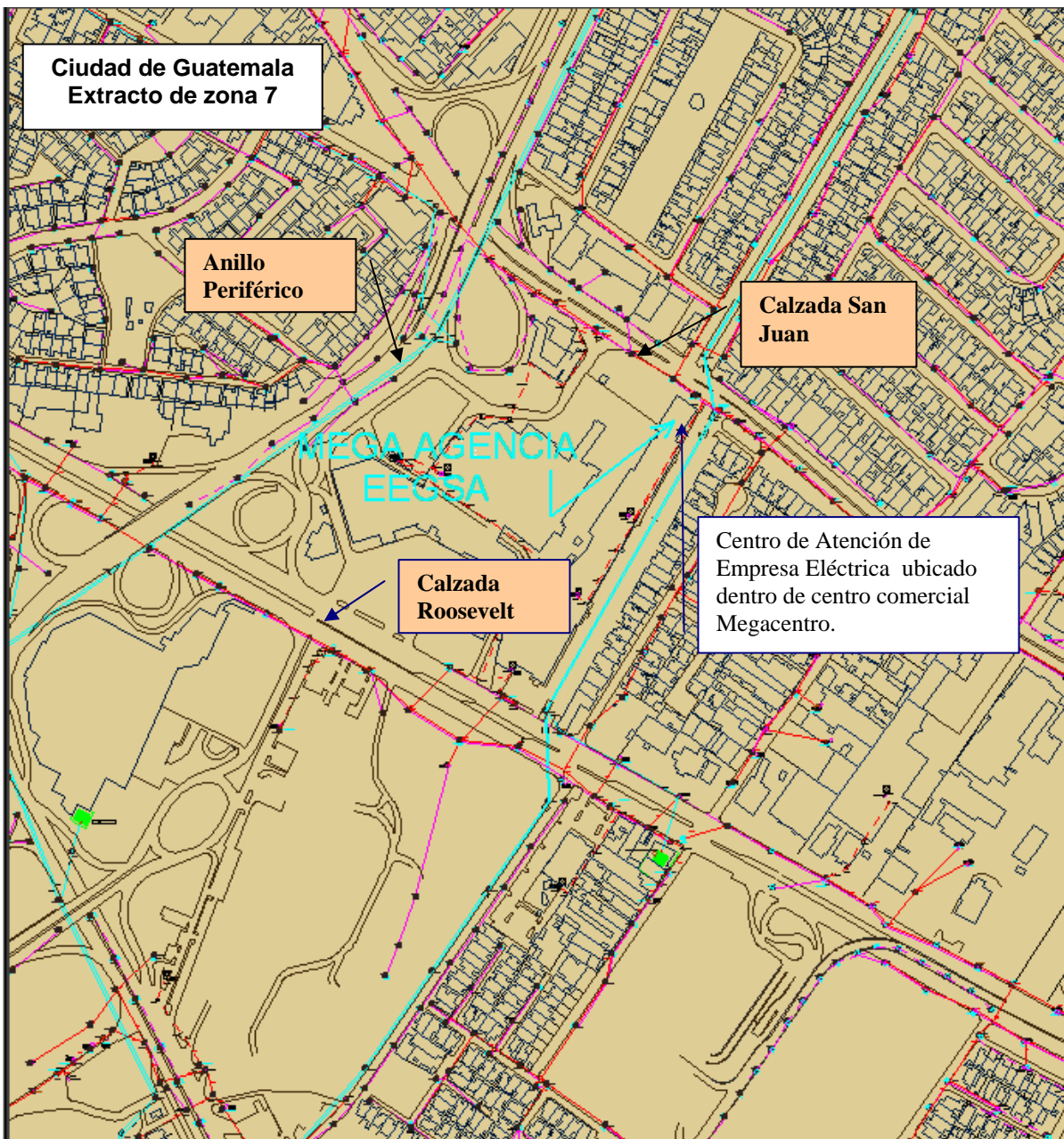
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL CENTRO DE SERVICIO EN EL PAIS



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

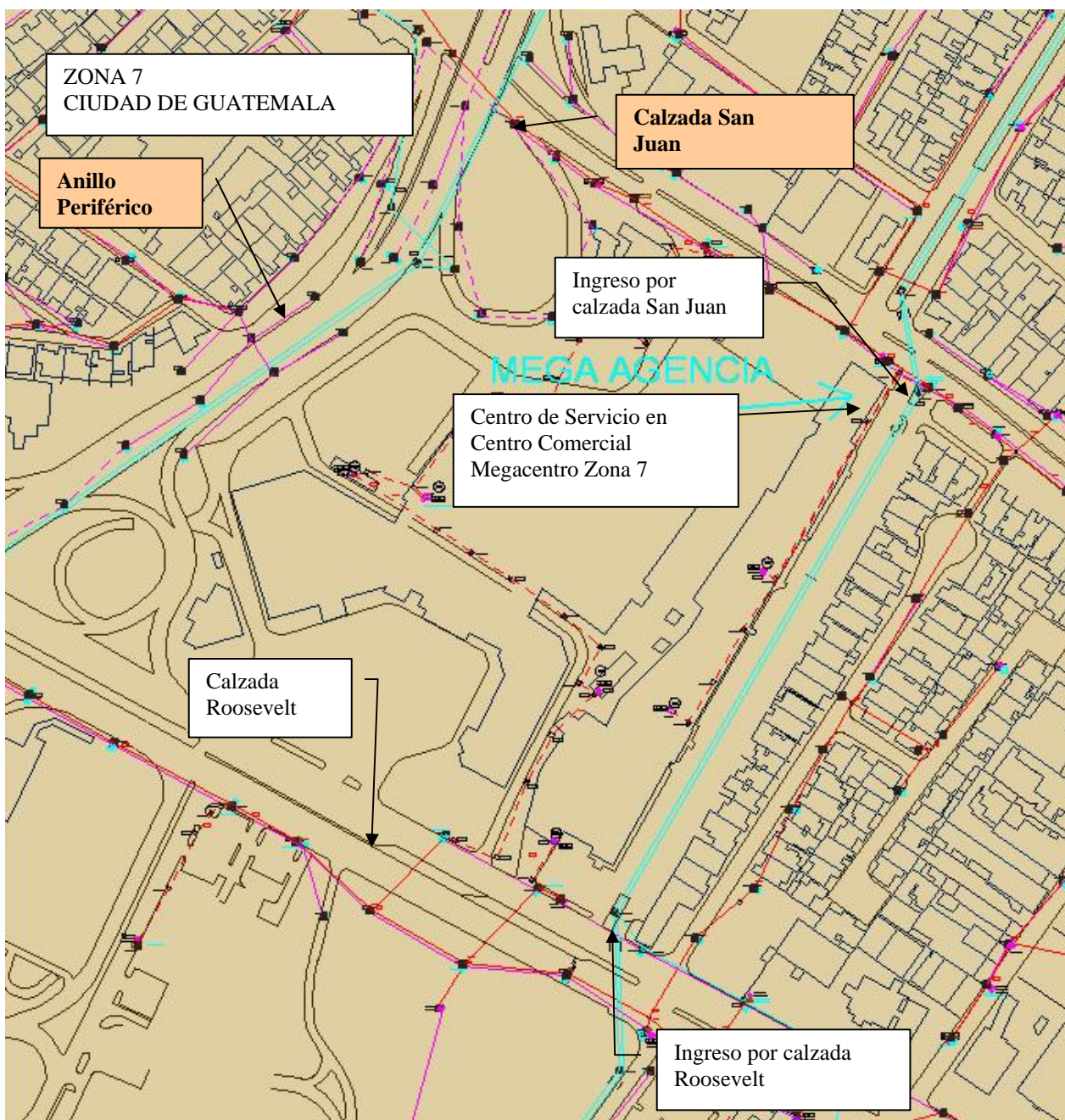
A continuación se describe gráficamente la ubicación del Centro de Atención en zona 7 de la ciudad de Guatemala. Esta descripción se logró con el apoyo del sistema gráfico que utiliza Empresa Eléctrica para la administración de sus activos.

**GRÁFICO 9**  
**LOCALIZACIÓN DE CENTRO COMERCIAL MEGACENTRO EN ZONA 7**  
**CIUDAD DE GUATEMALA**



Fuente: Sistema de Gestión de la Red Eléctrica, SIGRE

**GRÁFICO 10**  
**LOCALIZACIÓN DE CENTRO COMERCIAL MEGACENTRO EN ZONA 7**  
**CIUDAD DE GUATEMALA**



Fuente: Sistema de Gestión de la Red Eléctrica, SIGRE

**GRÁFICO 11**  
**FOTOGRAFÍA DEL CENTRO COMERCIAL MEGACENTRO**  
**INGRESO POR CALZADA ROOSEVELT**



Esta fotografía corresponde a la entrada por la parte sur del Centro Comercial Megacentro, la cual corresponde al acceso por la calzada Roosevelt.

**6.36 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO OPTIMO**

Para lograr determinar el tamaño óptimo, se determinará cuál deberá de ser el área adecuada para cubrir las necesidades del proyecto, para lo cual se utilizará un proyecto piloto realizado en unas de las áreas de atención de la Empresa.

**6.37 AREA NECESARIA PARA INSTALAR EL CENTRO DE ATENCIÓN.**

Para lograr un grado de satisfacción y comodidad, se tomará como base el proyecto piloto desarrollado de la Agencia Antigua Guatemala, con el cual se ha logrado obtener una eficiente atención y un aceptable confort para los clientes que visitan este edificio.

Determinar el área adecuada para el centro de servicio en la ciudad de Guatemala, obliga a conocer la relación de clientes atendidos por metro cuadrado en el centro de servicio de Antigua Guatemala, en donde se llevó a cabo un proyecto piloto, para poder definir los estándares de tamaño necesarios en cada centro de servicio. Dicho ratio será utilizado para calcular el área necesaria para el centro de servicio en Guatemala. El ratio de

clientes atendidos por metro cuadrado en áreas destinadas para atención al cliente con base en el proyecto piloto realizado en Antigua Guatemala en el año 2,000, se calculó de la siguiente forma:

Con un global de 30,000 clientes en Antigua y con un área de 229 m<sup>2</sup> para atención al cliente, se obtiene el siguiente cálculo.

$$\frac{\text{CLIENTE CONECTADO A LA RED}}{\text{METRO}^2 \text{ DESTINADO A ATENCION}} = 131.00 \frac{\text{clientes}}{\text{m}^2}$$

Cliente conectado a la red = cantidad de clientes conectados a la red eléctrica en Antigua Guatemala. Esto significa que por cada 131 clientes conectados a la red, se necesita en infraestructura para atender clientes la cantidad de un metro cuadrado.

En el área de la capital existen aproximadamente 375,000 clientes, de los cuales se estima que la tercera parte utilizará la Atención Telefónica, con lo que se establece que la cantidad de metros cuadrados destinados para satisfacer la demanda de los 250,000 clientes es igual a:

$$= \frac{250,000 \text{ clientes conectados}}{131 \frac{\text{clientes}}{\text{m}^2}} = 1,908.4 \text{ m}^2 \text{ destinados a atención}$$

Con la anterior información y sabiendo además que se cuenta con un área del Edificio Administrativo, la cual cuenta con 878 m<sup>2</sup>, se concluye que se necesitará 1 Centro de Servicio, con un área de 1,039.4 m<sup>2</sup> dedicada a Atención al Cliente.

### 6.38 ARRENDAMIENTO DEL ÁREA

El área que se arrendará para la instalación del Centro de Servicio tendrá un costo de Q. 61,000.00 mensuales, precio que se obtuvo en la negociación con el dueño del local No. 61, en el centro comercial Megacentro. Este costo incluirá el mantenimiento del área exterior y valor del consumo del agua del local.

### 6.39 INFRAESTRUCTURA NECESARIA EN EL ÁREA

Dentro del área escogida será necesario realizar remodelaciones en la infraestructura para lograr obtener el modelo de la nueva imagen de Empresa Eléctrica.

El local comercial consta de un área de 1,500 m<sup>2</sup> en los cuales se instalarán las áreas de nuevos contratos y atención personalizada, en un segundo nivel se encontrará la parte administrativa, la cual constará de una sala de espera y la oficina del jefe del Centro de Servicio.



Se describirán las remodelaciones necesarias con una estimación de su costo lo cual pasará a formar parte de la inversión inicial del proyecto. Esto se describe en los cuadros de remodelaciones (tablas 17, 18, 19 y 20).

**TABLA 17**  
**CUADRO 1 DE REMODELACIONES**

CANTIDAD	AREA	Mts. 2	ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES /m	COLOR	CARACTERÍSTICAS
<b>PRIMER NIVEL</b>							
1	Acceso		Acabados				
		11.50	1.1 Piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris claro	
4			1.2 Puertas	vidrio	1.00 x 2.40	claro	
2			1.3 Haladores	metálico		dorado	Logotipo de EEGSA
							a la mitad, formado por las
	2. Vestíbulo - Información						dos hojas de la puerta.
		65.00	2.1 Piso	piso cerámico	0.40 x 0.40	gris claro	
			2.1.1 Lógotipo	vinilico	3.25 x 7.00		de EEGSA con sus respectivos colores.
		100.00	Cielo Falso	tablayeso tipo losa resanado mas estructura de aluminio		blanco	sin revestimiento sólo pintado. (resaltado hacia abajo 0.75 m.)
	3. Sala de Espera No.1 y Sala de espera No.2		3.1 Muros				
		255.00	3.1.1 Revestimiento	plastico		blanco	granceado
		260.00	3.2 Piso	piso cerámico	0.40 x 0.40	gris oscuro	
		80.00	3.3 Tabiques	tablayeso resanado + estructura de aluminio			
		85.00	3.3.1 Revestimiento	plástico		azul	ambos lados tipo corcho
		30.00	3.4 Base TV	tablayeso resanado + estructura de aluminio			
		60.00	3.4.1 Revestimiento	plastico		amarillo	ambos lados tipo corcho
		260.00	3.5 Cielo falso	planchas de fibra mineral con estructura de aluminio esmaltado blanco		balnco	semioculto
	4. Vestíbulo General						
		150.00	4.1 Piso	cerámico		azul	
		10.00	4.2 jardinera 1			gris	
		12.00	4.2.2 Revestimiento	Pietraplast		gris claro	lado exterior y superior
		7.00	4.2.3 Tabique posterior	Tablayeso resanado + estructura de aluminio	7.00 x 1.00		altura = 2.40 mts.
		14.00	4.2.3.1 Revestimiento	Plástico		amarillo	ambos lados tipo corcho
		6.00	4.2.3.2 Vidrio		8 mm	claro	logotipo de EEGSA en bajo relieve

Fuente: cotización de compañía constructora

**TABLA 18**  
**CUADRO 2 DE REMODELACIONES**

CANTIDAD	AREA	Mts. 2	ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES /m	COLOR	CARACTERISTICAS
1		15.00	4.3 jardinera 2				
		10.00	4.3.1 Estructura	tablayeso resanado + estructura de aluminio.	10 x 0.60 h= 0.60		
		10.00	4.3.2 Revestimiento	pietraplast		gris	
			4.3.3 Macetonos	cemento		amarillo	
		175.00	4.4 Cielo Falso	tablayeso tipo losa resanado mas estructura de aluminio		blanco	sin revestimiento sólo pintado. (resaltado hacia abajo 0.75m. Ver corte)
1	5. Copias de Facturas	15.00	Se encuentra dentro del vestibulo general solo tiene un mostrador.				
1	6. Atencion al Público						
			6.1 Muros				
		280.00	6.1.1 revestimiento	plástico		blanco	
		250.00	6.2 Piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris claro	
		160.00	6.3 tabiques	tablayeso resanado + estructura de aluminio	h = 2.40	azul	media altura 1.00 + vidrio solo cerca de la escalera por visual, ambas salas.
		240.00	6.3.1 revestimiento			azul	tipo corcho, ambos lados
			6.4 vidrio		h = 1.40	claro	
		250.00	6.5 Cielo falso	planchas de fibra mineral + estructura de aluminio esmaltado blanco	2' x 2'	blanco	
1	7. Escalera	18.00	7.1 estructura	metalica			
		18.00	7.2 piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris claro	
		14.00 ml	7.3 baranda	vidrio	8 mm	claro	
		14.00 ml	7.4 pasamanos	madera	0.04 x 0.10	caoba	
	8. Pasillo (acceso a mezaninne)	25.00	8.1 piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris claro	
			8.2 muros				
		60.00	8.2.1 revestimiento	plástico		blanco	
2			8.3 puertas	plywood	1.00 x 2.10	gris	
			8.4 cielo				
		25.00	8.4.1 revestimiento	plástico		blanco	granceado

Fuente: cotización de compañía constructora

**TABLA 19**  
**CUADRO 3 REMODELACIONES**

CANTIDAD	AREA	Mts. 2	ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIOENS /m	COLOR	CARACTERISTICAS	
1	9. Sistema de Computo	9.00	9.1 piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris		
		27.00	9.2 muros	pintura de hule		blanco	granceado	
1			9.3 puerta	plywood	0.80 x 2.10	azul	cerrar puerta, abrir puerta	
			9.4 cielo	revestimiento				
		9.00	9.4.1 revestimiento	plástico		blanco	granceado	
1	10. Bodega	3.00	10.1 piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris		
		15.00	10.2 muros	pintura hule		blanco		
			10.3 puerta	plywood	0.80 x 2.10	azul		
		3.00	10.4 cielo					
			10.4.1 revestimiento	plástico		blanco		
1	11. Servicios Sanitarios	10.00	11.1 pisos	cerámico	0.40 x 0.40	gris		
		30.00	11.2 muros	pintura		blanca		
		2.10	11.3 muros	block				
		40.00	11.3.1 revestimiento	plástico		blanco		
		20.00	11.4 Azulejo		0.15 x 0.15	azul		
			11.5 Artefactos					
			11.5.1 inodoros			blanco	Incesa Estándar económico	
			11.5.2 lavamanos			blanco	Incesa Estándar económico	
			11.6 puertas		plywood	0.60 x 2.10	azul	
			11.6.1 puerta		plywood	1 x 2.10	azul	
			11.7 Cielo					
	11.7.1 Revestimiento	10.00		plástico		blanco		
1	12. Gradas al segundo nivel	8.00	10.1 Piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris		
		50.00	10.2 Muros	Pintura de hule		blanca		
		8.00	10.3 Cielo	revestimiento		blanco		
<b>SEGUNDO NIVEL</b>								
1	13. Entrepiso	220.00	13.1 Estructura	metálica				
		32.00	13.2 Piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris		
1	14. Sala de espera		14.2 muros					
			14.2.1 revestimiento	plástico		blanco		
		7.00	14.3 jardinería					
			14.3.1 estructura	tablayeso resanado	altura 0.60			
				+ estructura de aluminio				

Fuente: cotización de compañía constructora

**TABLA 20**  
**CUADRO 4 REMODELACIONES**

CANTIDAD	AREA	Mts. 2	ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES /m	COLOR	CARACTERISTICAS
		6.00	14.3.2 revestimiento	plástico		amarillo	
			14.3.3 macetones	cemento			
		32.00	14.3.4 cielo falso	planchas fibra mineral con estructura de aluminio esmaltado	2' x 2'		
				blanco			
1	15. Jefe de Agencia	3.00	15.1 muros	pintura		blanca	
		30.00	15.2 piso	cerámico	0.40 x 0.40	gris	
		30.00	15.3 tabiques	tablayeso resanado + estructura de aluminio			
		50.00	15.3.1 revestimiento	plástico		azul	tipo corcho
		20.00	15.4 ventanería	aluminio anodizado		negro	fijo
				vidrio	5 mm	claro	
		30.00	15.5 cielo falso	planchas fibra mineral con estructura de aluminio esmaltado	2' x 2'	blanco	
				blanco			
			15.6 puerta	plywood	1.00 x 2.10	blanca	

Fuente: cotización de compañía constructora

Adicional a las remodelaciones, será necesario adecuar el equipo de aire acondicionado y realizarle las reparaciones necesarias al existente

#### 6.40 COSTO DE REMODELACIÓN DE ÁREA

Se estima que el costo de remodelación de las áreas del primero y segundo nivel, ascenderá a Q1,500,000.00. El dato del costo se obtuvo por medio de las cotizaciones presentadas de diferentes empresas contratistas, es decir, el valor estimado es un valor medio de los costos presentados por los contratistas.

#### 6.41 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Para cubrir la necesidad de aire acondicionado, según la estimación la cantidad de BTU (Unidades Térmicas Británicas) que se generarán por la afluencia de público y los equipos instalados que irradian calor (computadoras, luminarias, etc.), se instalará dos unidades A/C (de aire acondicionado) de una capacidad de 15 toneladas. Estas unidades de aire acondicionado tienen un valor de mercado de Q 36,000.00.

El mantenimiento necesario para su buen funcionamiento, se estima que tendrá un valor de Q 1,000.00 cada dos meses.

## **6.42 MOBILIARIO NECESARIO**

Para desarrollar la actividad en el Centro de Atención es necesaria la compra de mobiliario de oficina, se describirá por niveles el mobiliario a requerir.

## **6.43 PRIMER NIVEL**

### **6.43.1 ÁREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA**

Serán necesarios 11 modulares para atender clientes, cada uno con su respectivo archivo, 1 silla para la persona que atiende público y 2 sillas para las personas que están siendo atendidas. Cada uno de los modulares con sus respectivas sillas, se estima que tendrán un valor de Q15,000.00, para un total de Q165,000.00

### **6.43.2 ÁREA DE CONTRATOS NUEVOS**

Serán necesarios 5 modulares para atender clientes, cada uno con su respectivo archivo, 1 silla para la persona que atiende público y 2 sillas para las personas que están siendo atendidas. Estos modulares por su configuración especial, su valor ascenderá a Q20,000.00 cada uno, para un total de Q100,000.00.

### **6.43.3 RECEPCIÓN Y ÁREA DE ESPERA PARA CLIENTES**

Localizado en la entrada del Centro se instalará un módulo de recepción y para lograr proporcionar un ambiente cómodo para el cliente se pretende instalar 2 áreas de espera, dentro de cada una habrá 50 sillas y 1 televisor para entretenimiento. Para la instalación del mobiliario y equipo de esta área se estima un costo de Q120,000.00

## **6.44 SEGUNDO NIVEL**

Se necesitará un mueble ejecutivo para el encargado del centro de servicio y un modular con sus respectivas sillas de atención y espera para el jefe del Centro de Servicio, adicionalmente un amueblado para la sala de espera y el necesario para la el salón de reuniones. El presupuesto para este rubro se estima en Q 80,000.00.

#### 6.45 EQUIPO DE COMPUTO

Será necesario un equipo de computación para la operación del Centro de Servicio, incluyendo software, windows XP, office 2000 y el necesario para trabajar en el sistema informático comercial de EEGSA (SAP-ISU)

Para cada Centro de Servicio, se necesitará el siguiente equipo:

**TABLA 21**  
**EQUIPO INFORMATICO NECESARIO**

<b>EQUIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>COMPUTADORAS</b>	18
<b>IMPRESORAS ESCLAVAS</b>	3
<b>IMPRESORAS EN RED</b>	4
<b>SERVIDOR DE RED</b>	1
<b>CABLEADO ESTRUCTURADO</b>	Según necesidad

Fuente: análisis propio, con base en información sobre cantidad de personal.

Se estima que el equipo de computación necesario para la operación del Centro de Servicio, incluyendo software, windows XP, office 2000 y el necesario para trabajar en el sistema informático comercial de EEGSA (SAP) ascenderá a Q500,000.00.

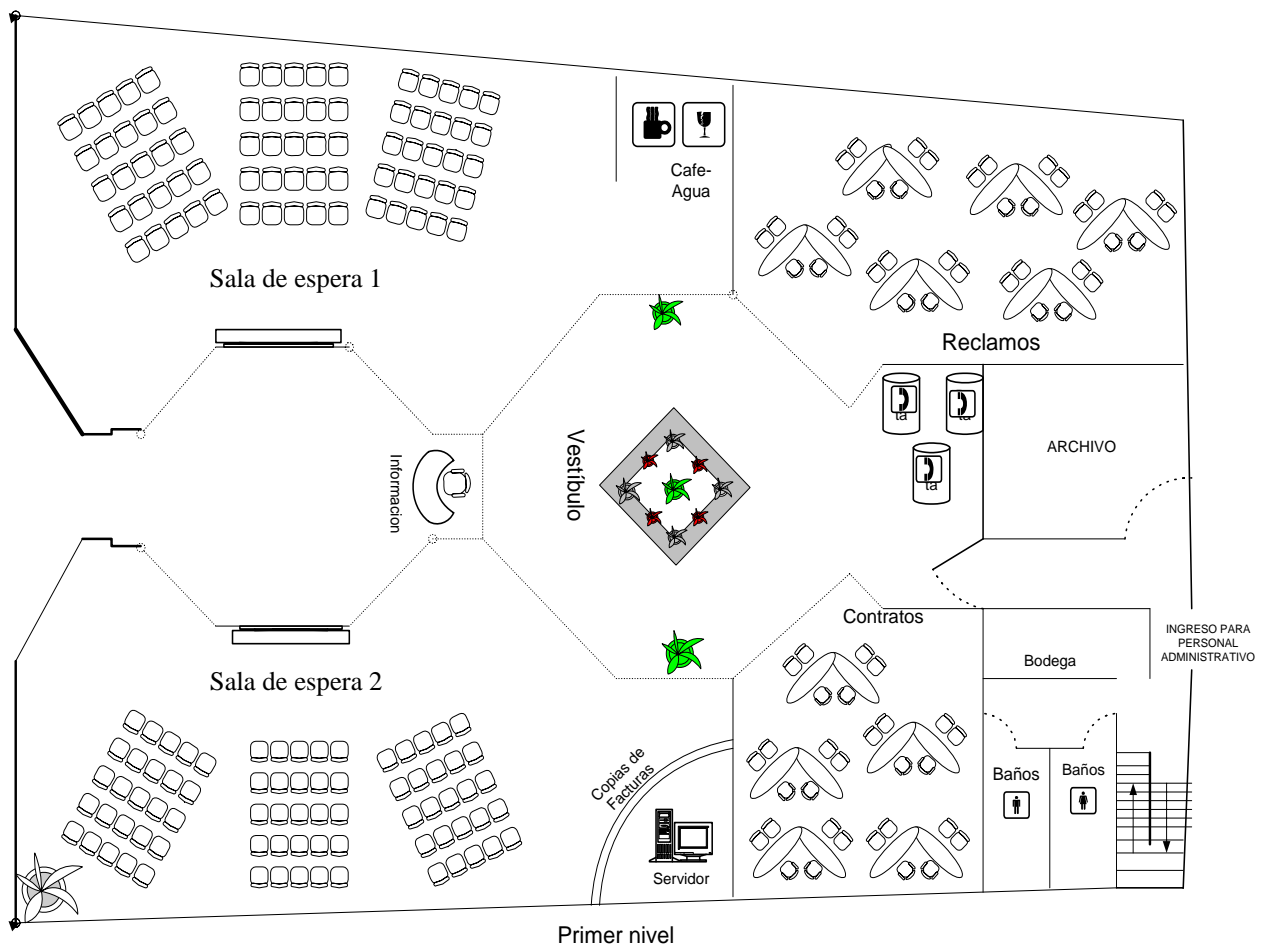
#### 6.46 DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO

La distribución de las áreas, mobiliario y equipó se realizará de la siguiente manera, gráficos 16 y 17.

##### 6.46.1 PRIMER NIVEL

Área destinada exclusivamente para sala de espera y atención personalizada de clientes.

**GRÁFICO 12**  
**PLANO DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO PRIMER NIVEL**



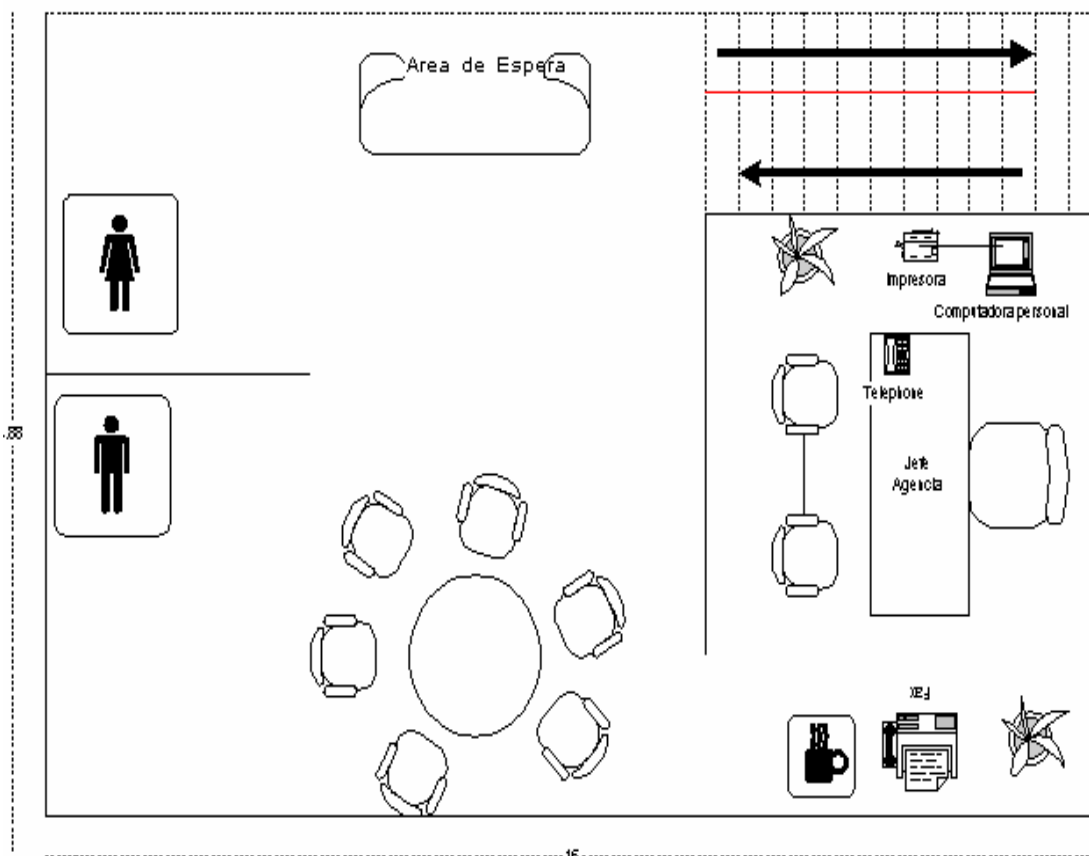
Fuente: diseño personal

Será muy importante contar con un área de espera para los clientes, quienes serán orientados respecto a su turno y persona que le atenderá, por medio del equipo de distribución de colas, mientras tanto esperarán en un ambiente agradable con un sistema de entretención, en este caso se sugiere que sea un sistema audiovisual.

### 6.46.2 SEGUNDO NIVEL

El área del segundo nivel será destinada para la parte administrativa del centro de servicio, en ella se instalará al jefe del centro, en la cual se incluirá un área de espera para clientes que requieren un trato especial. Además se incluirá una sala de sesiones, los baños correspondientes a hombres y mujeres

**GRÁFICO 13**  
**PLANO DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO SEGUNDO NIVEL**



Fuente: diseño personal

### 6.47 ENLACE DE DATOS

Para la efectiva comunicación entre el servidor en el cual se encuentra la información del sistema informático comercial de EEGSA, será necesaria la contratación de un enlace de datos entre el Centro de Servicio y las instalaciones de EEGSA que se encuentran en la



zona 1. Para lo cual se realizará un contrato entre EEGSA y la empresa que presente la mejor oferta del servicio.

Para la instalación de este servicio de comunicación de datos se estima un costo inicial de Q10,000.00 y una renta mensual de Q20,000.00.

#### **6.48 TELEFONÍA**

Para la adecuada comunicación dentro y fuera del centro de servicio se necesitará la instalación de líneas telefónicas, para cubrir la necesidad se requieren un total de 18 líneas. Adicionalmente se requerirá la instalación de 2 casetas telefónicas, para el uso exclusivo de clientes, por medio de las cuales podrán reportar emergencias a Teleservicio o de igual manera podrán utilizarlas para solicitar información a los teleoperadores sobre todo lo relacionado con el estado de sus cuentas o información varia.

Para la instalación de este servicio se estima los siguientes costos:

18 líneas a un costo por instalación de Q1,300.00, para un total de Q23,400.00, y una renta mensual por línea de telefónica Q500.00 por consumo de cada línea, lo cual asciende a un total de Q 9,000.00 mensuales.

#### **6.49 ILUMINACIÓN**

Para obtener una adecuada iluminación, se requerirán para el primer nivel 40 luminarias de 60 vatios, tipo luz natural (blanca) y 15 instaladas en el segundo nivel, por lo que se estima que el costo de este rubro ascenderá a un total de Q 50,000.00.

#### **6.50 AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA**

De acuerdo con el reglamento de seguridad e higiene interno, la cantidad necesaria de litros de agua potable diaria por persona son de 130 litros.

La plantilla laboral del centro de atención será de 18 personas, por lo que se necesitarán 2340 litros de agua diarios, este costo lo será cubierto por la renta del local comercial.

Para cubrir la necesidad de iluminación adecuada para las áreas de trabajo, se necesitará un total de 50 luminarias de 240 watts de potencia, las cuales se encontrarán encendidas 15 horas diarias. El costo de la energía eléctrica, incluyendo el consumo de los equipos instalados, se estima que será de Q 15,000.00 mensuales.

#### **6.51 SEGURIDAD FÍSICA**

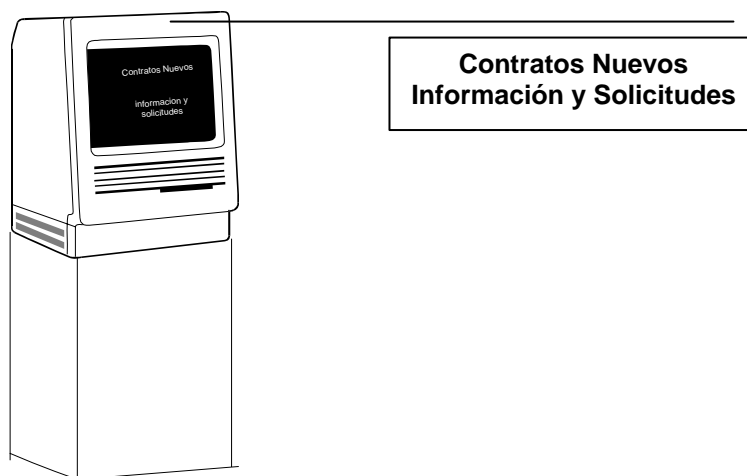
Para mantener la seguridad de los activos y personal que labora dentro de los centros de servicio, se instalará un detector de metales en la entrada principal y se

contratará a 3 personas para la seguridad. El costo de el arco detector de metales, según mercado, asciende a Q 50,000.00, mientras que el costo mensual del servicio de vigilancia por cada una de las 3 personas es de Q 6,500.00, lo cual da un total de Q 18,000.00 mensuales.

#### **6.52 SISTEMA DE CONTROL DE COLAS**

Se instalará un sistema de control de colas con el cual se logrará el ordenamiento adecuado de los clientes que visitarán el Centro de Atención, ayudará a obtener información sobre el total de personas que visitan el centro, el tiempo medio de operación del personal que atiende y las horas pico de atención. El costo de la instalación de hardware y software de este equipo se estima que asciende a Q100,000.00.

**GRÁFICO 14**  
**EQUIPO DISTRIBUIDOR DE COLAS**

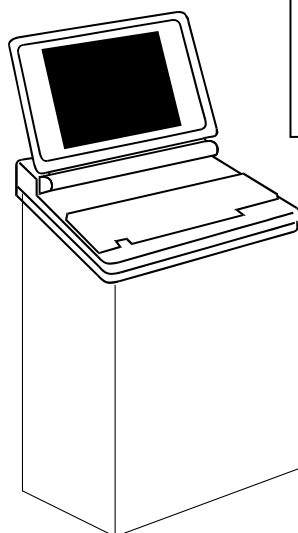


#### **6.53 SISTEMA AUTOMÁTICO PARA PROPORCIONAR COPIA DE FACTURAS**

Derivado del estudio de eficiencias del área de atención personalizada realizado en la Empresa Eléctrica, se conoce que un 30% de los clientes que visitan el centro de servicio en zona 1 de la ciudad de Guatemala, únicamente llegan por obtener la copia de su factura del mes, por lo cual se instalará un sistema automático de entrega de facturas, con dos terminales, en donde será necesario únicamente digitar el número del contador para que la factura le sea entregada al cliente.

El costo de la implementación e instalación del sistema controlador de colas se estima que será de Q 300,000.00.

**GRÁFICO 15**  
**EQUIPO EMISOR AUTOMÁTICO DE FACTURAS**



Este será un sistema digital, el usuario únicamente tendrá que tocar la pantalla para que el reproductor de facturas le permita digitar su número de contador o su número de contrato. Ofrecerá la opción de visualizar o si el usuario lo requiere tendrá la posibilidad de imprimir la factura

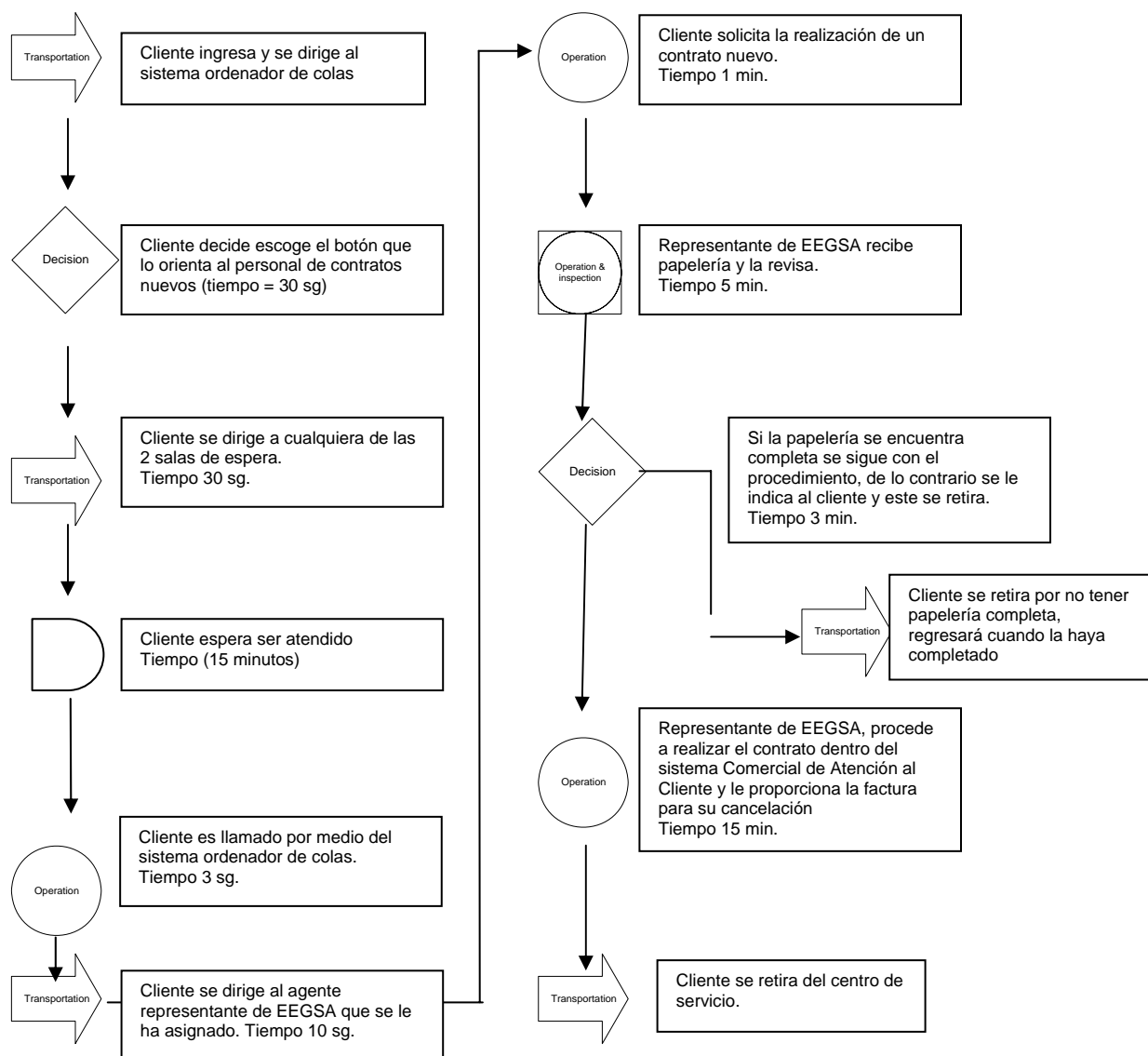
## **6.54 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS**

Se describirán los procesos sobre contratos nuevos, atención e solicitudes y por último la atención de copias de facturas, para lo cual se adjuntará en cada caso su correspondiente diagrama de flujo.

### **6.54.1 NUEVOS CONTRATOS**

Los clientes ingresarán por la entrada principal, en donde encontrarán en primer plano la recepción. En esta parte una señorita recepcionista les preguntará cuál es el motivo de la visita, en el momento que el cliente le indica que su visita se debe a que desea realizar un contrato con Empresa Eléctrica, ella le indicará que debe de presionar en el sistema de ordenamiento de colas, el botón que indica contratos nuevos. Con su turno adquirido, el cliente procederá a pasar con la persona que lo atenderá, si fuese posible en el mismo instante, de lo contrario esperará en el área destinada a ello. Al encontrarse una representante de EEGSA disponible, el sistema de ordenamiento de colas le indicará cuál es la posición disponible para que sea atendido, el cliente por su cuenta procederá al área de atención de nuevos contratos y será atendido.

**GRÁFICO 16**  
**DIAGRAMA DE FLUJO ÁREA DE CONTRATOS NUEVOS**



Tiempo Medio de Operación

30 minutos.

Fuente: análisis persona / con información obtenida en el Centro de Servicio, Agencia Central

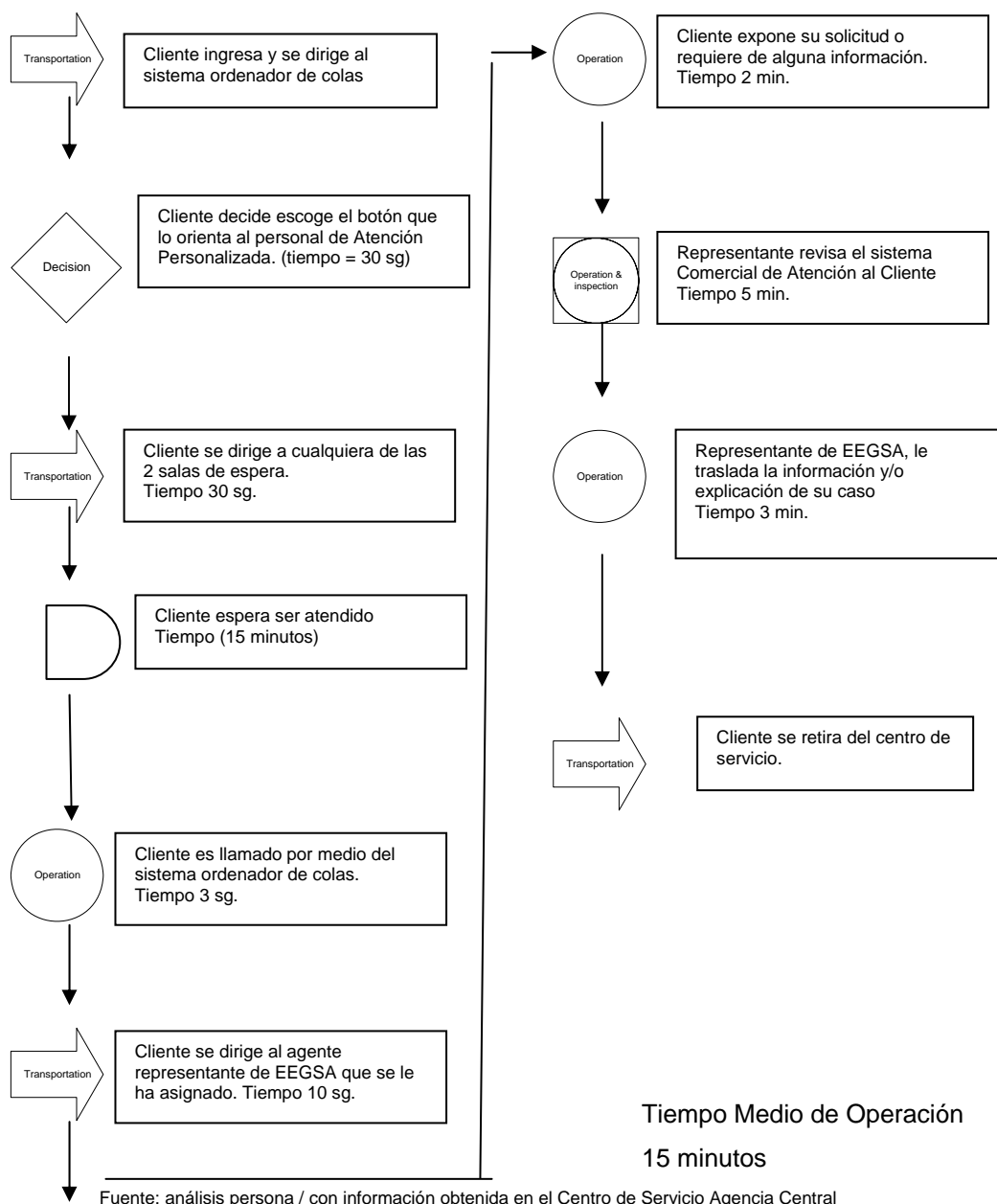
### 6.54.2 ÁREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA

Los clientes ingresarán por la entrada principal, en donde en primer plano encontrarán la recepción. En esta parte una señorita recepcionista les preguntará cuál es el motivo de la visita, en el momento que el cliente le indica que su visita se debe a que desea realizar una solicitud o desea obtener información sobre alguna actividad de Empresa Eléctrica, ella le indicará que debe de presionar en

el sistema de ordenamiento de colas, el botón que indica atención personalizada. Con su turno adquirido, el cliente procederá a pasar con la persona que lo atenderá, si fuese posible en el mismo instante, de lo contrario esperará en el área destinada a ello. Al encontrarse una representante de EEGSA disponible, el sistema de ordenamiento de colas le indicará cuál es la posición disponible para que sea atendido, el cliente por su cuenta procederá al área de atención personalizada y será atendido.

GRÁFICO 17

## DIAGRAMA DE FLUJO ÁREA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA

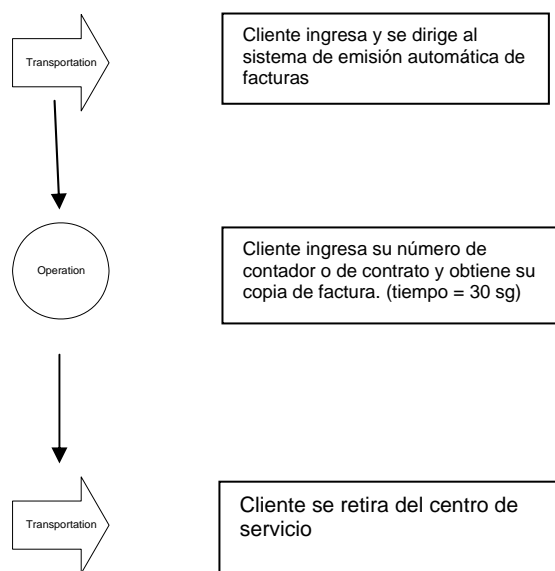


### 6.54.3 ENTREGA DE COPIAS DE FACTURAS

A continuación se describe el proceso de entrega de copias de facturas, el cual es necesario describir, ya que anteriormente se mencionó que un 33% de los clientes que visitan los centros de servicio lo realizan con el fin de obtener una copia de su factura, aunque esta ya ha sido enviada a sus respectivas residencias. Este proceso se realiza completamente separado de la atención personalizada, con el fin de no demorar a las personas que necesitan presentar un problema o adquirir alguna información la cual necesite una interacción personal con un representante de la Empresa Eléctrica.

**GRÁFICO 18**  
**DIAGRAMA DE FLUJO ENTREGA DE FACTURAS**

**Diagrama de flujo, Entrega de Facturas.**



Fuente: análisis personal / con base en el proceso que se realiza en la Centro de Servicio de zona 1.

### 3.28 RESUMEN DEL ESTUDIO TÉCNICO

Al realizar el estudio técnico se logró determinar que existe la tecnología y no hay ningún impedimento técnico para llevar a cabo la instalación del Centro de Servicio en la ciudad capital. De acuerdo con el análisis de para determinar la localización óptima, se identificó que la zona 7 es el lugar adecuado para la instalación del centro, específicamente se cuenta con un local en el centro comercial Megacentro, el cual cumple con el tamaño adecuado de planta, según lo requerido por la cantidad de clientes que se atienden dentro de los límites de la ciudad capital.

Será necesario realizar remodelaciones del área para obtener el lugar adecuado para la atención de los clientes, para lo cual será contratada una empresa externa. En lo referente al tamaño óptimo, el estudio sugiere que es necesario contar con 1,908 m<sup>2</sup>, para lograr atender la demanda de la ciudad capital. Adicionalmente se cuenta con 878 m<sup>2</sup> destinados para la atención de clientes en el Centro de Servicio de la zona 1 (6 ave 8-14 zona 1), lo cual indica que el centro de servicio deberá de contar con un mínimo de 1,030m<sup>2</sup> adicionales para lograr cubrir la demanda proyectada. Para lograr la instalación del centro en un área adecuada se determinó que el punto óptimo es el que se encuentra en la calzada Roosevelt 29-60 local 68 centro comercial Megacentro zona 7 de la ciudad de Guatemala, el cual cuenta con un área de 2,250 m<sup>2</sup>.

Dentro de este centro de servicio se atenderán el total de la demanda insatisfecha, determinada en el estudio de mercado, contando con una holgura en la capacidad de atención de contratos nuevos, lo cual sugiere que la capacidad instalada soportará aproximadamente un 10% de incremento de demanda en el área de contratos nuevos.

## **7 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

Dada la naturaleza del proyecto, el cual se refiere a expandir a una parte de Empresa Eléctrica, específicamente en la Gerencia Comercial en el área de Atención al Cliente, se explicará la conformación de la estructura administrativa de Empresa Eléctrica para que se tenga una mejor comprensión de la ubicación del proyecto dentro de dicha estructura.

### **7.8 MISIÓN DEL CENTRO DE SERVICIO**

Es la Unidad que proporciona el servicio y atención personalizada al cliente con el cual se ofrece una forma fácil, eficaz y cómoda de atender y resolver sus solicitudes, requerimientos de información y consultas.

De esta manera se logrará obtener el nivel de servicio que los clientes externos requieren, así como el que la ley vigente exige.

### **7.9 FUNCIONES DEL CENTRO DE SERVICIO**

- Proporcionar de una forma eficiente y efectiva la atención personalizada a los clientes de Empresa Eléctrica.
- Ofrecer una forma cómoda de servicio personalizado
- Atender todas las solicitudes de contrataciones nuevas, respecto a la distribución de energía eléctrica.

### **7.10 ORGANIGRAMA Y PERSONAL EN EL CENTRO DE SERVICIO**

Dentro de la organización de Empresa Eléctrica, existe el departamento de Atención al Cliente, quien es el encargado de velar por que toda la relación de Empresa Cliente sea satisfactoria y eficiente. Para cumplir con esta función existe la Unidad de Centros de Atención; dicha unidad se encarga de atender y canalizar todos los requerimientos e informaciones solicitadas por los clientes. Para facilitarle a los clientes el acceso y contacto con la Empresa se crearon los centros de servicio, quienes están subordinados a la jefatura de la Unidad de Centros de Servicio.

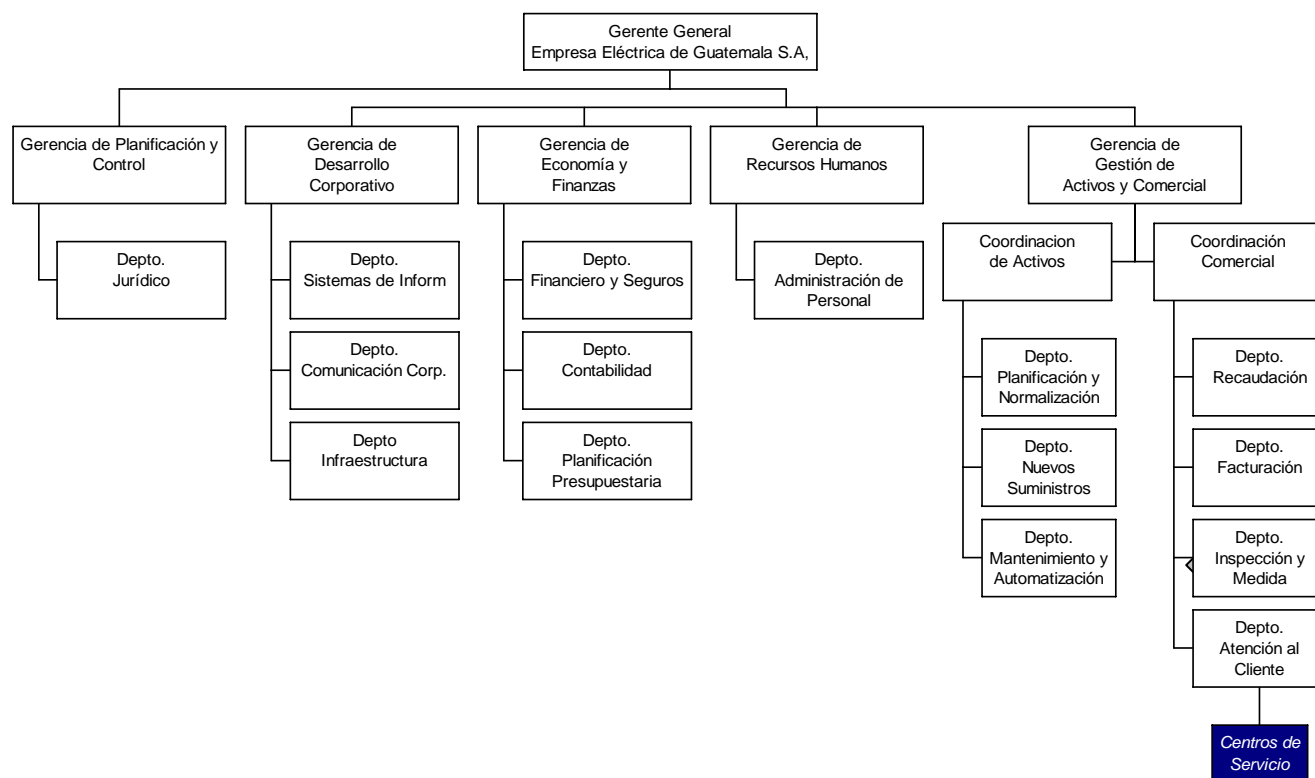


Para lograr operar, cada Centro de Servicio necesita el personal adecuado en cantidad y calidad, por lo tanto se describe la cantidad de personal necesario en cada área de atención:

- 1 persona en la jefatura de la agencia (Jefe de Centro de Servicio)
- 5 personas en Contratación de Nuevos Suministros (Analista de contratos nuevos)
- 11 personas en Atención Personalizada (Analista de casos)
- 1 persona en el área de recepción. (Recepcionista)

En siguiente gráfico se describe el organigrama de la Empresa Eléctrica, para que se tenga una mejor comprensión del lugar que ocupa el proyecto en la estructura administrativa:

**GRÁFICO 19**  
**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A.**

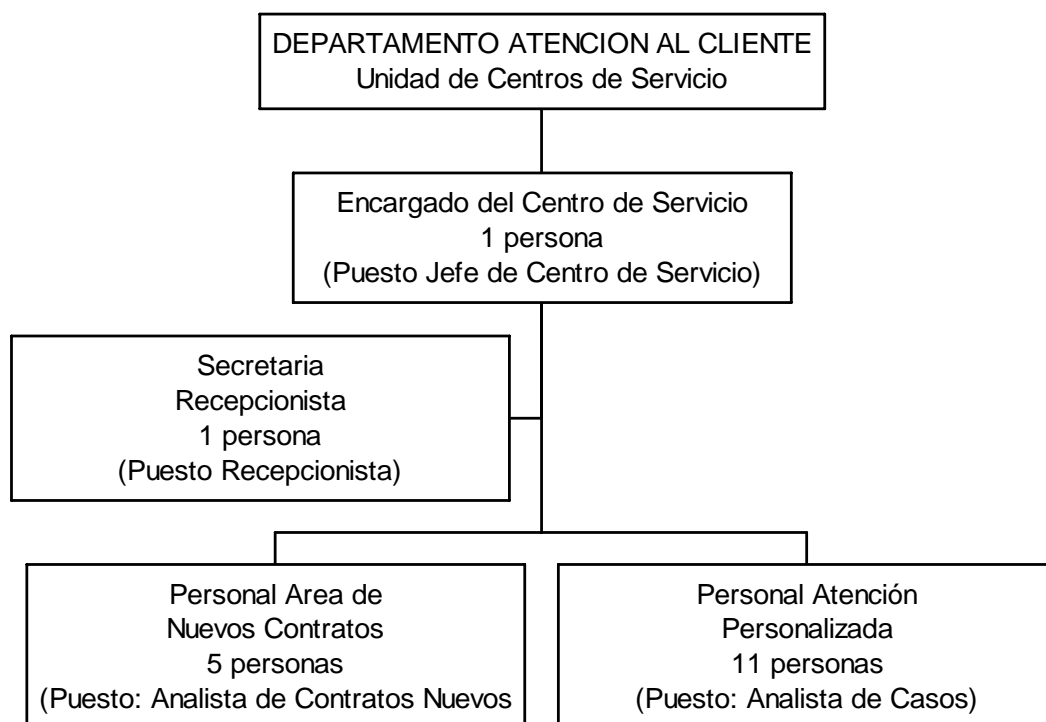


Fuente: Informe anual 2,001, Empresa Eléctrica

**NOTA:**

Se identifica los centros de servicio como parte del departamento de Atención al Cliente en la estructura organizativa de Empresa Eléctrica.

**GRÁFICO 20**  
**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, CENTRO DE ATENCIÓN**



Fuente: Informe anual 2,001, Empresa Eléctrica

### 7.11 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

Se describirán los puestos necesarios dentro del centro de servicio, con lo cual se explicará cada uno de ellos.

### 7.4.1 ENCARGADO DE CENTROS DE SERVICIO

#### **GERENCIA COMERCIAL**

#### PERFIL DEL PUESTO

### **ENCARGADO DE CENTROS DE SERVICIO**

#### **IDENTIFICACIÓN**

**Nombre del Puesto:** Encargado de Centro de Servicio.  
**Unidad Administrativa:** Unidad de Centros de Servicio  
**Departamento:** Atención al Cliente

#### **SUPERVISIÓN**

**Supervisado directamente por:** Jefe de Unidad de Centros de Servicio.

**A quién supervisa directamente:**

Coordina y supervisa directamente a un grupo de personas que realiza tareas en las áreas de atención personalizada y contratos nuevos. La revisión del trabajo se hace por medio de reportes, órdenes de trabajo o revisión detenida de esa actividad.

#### **EDUCACION NECESARIA**

Como mínimo pensum cerrado en la carrera de Administración de Empresas o carrera a fin, con sólidos conocimientos en Office 2000.

#### **OBJETIVO DEL PUESTO**

Monitorear y eficientar las actividades de las personas que laboran en los centros de servicio.

### DESCRIPCION DEL PUESTO

**General:** Responsabilidad por la atención de clientes en el centro de servicio, atención personalizada y realización de contratos. Revisión y manejo de documentos de valor, creación de presupuesto anual del centro de servicio.

**Específica:**

- Monitoreo de actividades del personal
- Entrega de reportes mensuales de actividades
- Atención a clientes especiales
- Administración de activos en cada centro de servicio.

### INTERACCIONES PERSONALES

**Con los clientes**  
**Con personal interno**  
**Con personal externo**

### RESPONSABILIDADES

Equipo informático instalado en el centro de servicio, mobiliario y sistema audiovisual  
 No tiene administración de bienes  
 No posee vehículo a su cargo.  
 Verifica que el ambiente de trabajo sea el adecuado para los trabajadores  
 Responsable del buen uso de la información comercial de la Empresa.  
 Encargado de realizar los reportes mensuales de productividad y actividades

### LIMITES DE AUTORIDAD

Su autoridad se limita únicamente al centro de trabajo en donde se encuentra físicamente.

### CONDICIONES DE TRABAJO

**Tipo de trabajo:** Esfuerzo mental para la solución rápida y exacta a problemas y análisis de trabajo. Concentración durante períodos prolongados el empleado puede verse sometido a tensión por presión para realizar o coordinar actividades incluso en horas inhábiles.

**Esfuerzo físico:** Esfuerzo físico normal o bajo, para el desarrollo de las tareas.

**Riesgos:** El trabajo normalmente no significa riesgo de accidentes.

## 7.4.2 ANALISTA DE CONTRATOS NUEVOS

### **GERENCIA COMERCIAL**

#### PERFIL DEL PUESTO

### **ANALISTA DE CONTRATOS NUEVOS**

#### **IDENTIFICACIÓN**

- 1.1 **Nombre del Puesto:** Analista de Contratos Nuevos
- 1.2 **Unidad Administrativa:** Unidad de Centros de Servicio
- 1.3 **Departamento:** Atención al Cliente

#### **SUPERVISIÓN**

- 1.4 **Supervisado directamente por:** Encargado de Centro de Servicio.
- 1.5 **A quién supervisa directamente:** no tiene personal a su cargo.

#### **EDUCACION NECESARIA**

Como mínimo bachiller en ciencias y letras o carrera a fin conocimientos en Office 2000.

#### **OBJETIVO DEL PUESTO**

Crear contratos nuevos sobre suministros de energía eléctrica.

### DESCRIPCION DEL PUESTO

- 1.6 **General:** Es responsable en la creación de contratos nuevos, desde la recepción de la papelería del cliente hasta el envío de la orden de conexión.
- 1.7 **Específica:**
- Revisión de papelería necesaria para la creación de contratos nuevos.
  - Atención a clientes

### INTERACCIONES PERSONALES

- 1.8 **Únicamente con clientes**

### RESPONSABILIDADES

- 1.9 Creación efectiva de contratos nuevos.

### CONDICIONES DE TRABAJO

- 1.10 **Tipo de trabajo:** Esfuerzo mental para la solución rápida y exacta a problemas y análisis de trabajo.
- 1.11 **Esfuerzo físico:** Esfuerzo físico normal o bajo, para el desarrollo de las tareas.
- 1.12 **Riesgos:** El trabajo normalmente no significa riesgo de accidentes.

### 7.4.3 ANALISTA DE CASOS

#### **GERENCIA COMERCIAL**

#### PERFIL DEL PUESTO

#### **ANALISTA DE CASOS**

#### **IDENTIFICACIÓN**

- 1.13 **Nombre del Puesto:** Analista de Casos
- 1.14 **Unidad Administrativa:** Unidad de Centros de Servicio
- 1.15 **Departamento:** Atención al Cliente

#### **SUPERVISIÓN**

- 1.16 **Supervisado directamente por:** Encargado de Centro de Servicio.
- 1.17 **A quién supervisa directamente:** no tiene personal a su cargo.

#### **EDUCACION NECESARIA**

Como mínimo bachiller en ciencias y letras o carrera a fin conocimientos en Office 2000.

#### **OBJETIVO DEL PUESTO**

Analizar y resolver los casos planteados por los clientes.

### DESCRIPCION DEL PUESTO

1.18 **General:** Es responsable de resolver todos los casos que plantean los clientes, tales como quejas relacionadas con el servicio de suministro de energía eléctrica

1.19 **Específica:**

- Análisis de casos y traslado a las unidades respectivas para su solución definitiva.
- Atención a clientes, proporcionar la información que se le requiera.

### INTERACCIONES PERSONALES

1.20 **Únicamente con clientes**

### RESPONSABILIDADES

- 1.21 Solución efectiva de los casos que se le presenten  
 1.22 Traslado de información a los clientes.

### CONDICIONES DE TRABAJO

- 1.23 **Tipo de trabajo:** Esfuerzo mental para la solución rápida y exacta a problemas y análisis de trabajo.
- 1.24 **Esfuerzo físico:** Esfuerzo físico normal o bajo, para el desarrollo de las tareas.
- 1.25 **Riesgos:** El trabajo normalmente no significa riesgo de accidentes.



#### 4.4.4 SECRETARIA RECEPCIONISTA

##### **GERENCIA COMERCIAL**

##### PERFIL DEL PUESTO

### **SECRETARIA RECEPCIONISTA**

#### **IDENTIFICACIÓN**

- 1.26 **Nombre del Puesto:** Secretaria Receptionista  
 1.27 **Unidad Administrativa:** Unidad de Centros de Servicio  
 1.28 **Departamento:** Atención al Cliente

#### **SUPERVISIÓN**

- 1.29 **Supervisado directamente por:** Encargado de Centro de Servicio.  
 1.30 **A quién supervisa directamente:** no tiene personal a su cargo.

#### **EDUCACION NECESARIA**

Secretaria bilingüe, con conocimientos en Office 2,000.

#### **OBJETIVO DEL PUESTO**

Recibir y orientar a los clientes que visitan el centro de servicio  
 Atender tareas que le asigne el encargado del centro de servicio.

**DESCRIPCION DEL PUESTO**

- 1.31 **General:** Es responsable de la correcta orientación a los clientes al ingresar estos al centro de servicio.

**INTERACCIONES PERSONALES**

- 1.32 **Únicamente con clientes**  
1.33 **Personal interno**

**RESPONSABILIDADES**

- 1.34 Atender clientes y las tareas que se le asignen.

**CONDICIONES DE TRABAJO**

- 1.35 **Tipo de trabajo:** Esfuerzo mental para la solución rápida y exacta a problemas y análisis de trabajo.
- 1.36 **Esfuerzo físico:** Esfuerzo físico normal o bajo, para el desarrollo de las tareas.
- 1.37 **Riesgos:** El trabajo normalmente no significa riesgo de accidentes.

## 7.12 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Los Centros de Servicio, están planeados para que operen en horario de 9:00 a 19:00 horas, para lo cual se necesitará 1 solo turno de trabajo de lunes a viernes, lo cual podrá ser modificado según las necesidades. El sábado se trabajará de 9:00 a 13:00 horas, para lo cual se pagará a los trabajadores como horario extraordinario.

El costo de la planilla quedará como se describe a continuación:

**TABLA 22**  
**COSTO MENSUAL Y ANUAL DE PLANILLA EN EL CENTRO DE ATENCION**

DESCRIPCION DE PUESTOS	PLAZAS/ TURNOS	TURNOS/ DIA	SALARIO MENSUAL / PLAZA	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL / AREA
JEFE DE AGENCIA	1	1	Q5,000.00	Q5,000.00	Q60,000.00
SECRETARIA RECEPCIONISTA	1	1	Q2,000.00	Q2,000.00	Q24,000.00
ANALISTA DE CASOS	11	1	Q2,500.00	Q27,500.00	Q330,000.00
ANALISTA DE CONTRATOS	5	1	Q2,500.00	Q12,500.00	Q150,000.00
<b>TOTALES</b>				<b>Q47,000.00</b>	<b>Q564,000.00</b>

Fuente: cálculos personales

Las prestaciones de ley más beneficios que posee EEGSA para sus trabajadores, generan aproximadamente un 60% adicional en los costos de mano de obra, por lo cual el costo total anual quedará como sigue:

**TABLA 23**  
**COSTO ADICIONAL POR PRESTACIONES**  
**(EXPRESADO EN QUETZALES)**

DESCRIPCION DE PUESTOS	TOTAL ANUAL / AREA	INCLUYENDO PRESTACIONES
JEFE DE AGENCIA	60,000.00	96,000.00
SECRETARIA RECEPCIONISTA	24,000.00	38,400.00
ANALISTA DE CASOS	330,000.00	528,000.00
ANALISTA DE CONTRATOS	150,000.00	240,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>564,000.00</b>	<b>902,400.00</b>

En total el costo anual derivado de personal administrativo y operativo más prestaciones anuales se estima que ascenderá a Q 902,400.00.

### 7.13 PRESUPUESTO POR HORARIOS EXTRAORDINARIO

El pago de la jornada extraordinaria se realizará únicamente para cubrir el turno sabatino, con lo cual se estiman los siguientes cálculos:

- Trabajadores laborando, 17
- Horas extras por trabajador 4
- Costo medio de hora extra Q 85.00

**TABLA 24**  
**ESTIMACIÓN DE COSTOS POR HORARIO EXTRAORDINARIO**

Numero de trabajadores	Horas extras laboradas	Costo de hora extra	CANTIDAD DE SABADOS	TOTAL MENSUAL
17	4	Q85.00	4	Q23,120.00

Fuente: cálculos personales

### 7.14 ASPECTOS LEGALES

Los Centros de Servicio no tienen impedimentos legales para ser instalados y funcionar adecuadamente dentro del área urbana de la ciudad, debido a que no corresponde a una industria contaminante ni consumidora de recursos escasos tales como el agua. Los únicos aspectos legales a los que deberá apegarse son los establecidos por el Ministerio de Energía y Minas en su Ley General de Electricidad y su Reglamento, decreto No. 93-96, acuerdo gubernativo 256-97 Reglamento de la Ley General de Electricidad, Resolución CNEE No. 13-98 Normas Técnicas del Servicio de Distribución, específicamente en la parte de Calidad de la Atención al Usuario en sus artículos, ver anexo 2.

## **7.9 RESUMEN DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

El Centro de Servicio deberá de contar con un mínimo de 19 personas, 11 destinadas a la atención personalizada, atendiendo solicitudes y proporcionando información, 5 atendiendo contratos nuevos, 1 recepcionista quien orientará a los clientes, 1 secretaria y un encargado o responsable de la agencia.

El costo anual por concepto de personal operativo incluyendo el pago de prestaciones de ley más las adicionales que ofrece la empresa, asciende a un total de Q 902,400.00.

El costo estimado por concepto de tiempo extra asciende a un total mensual de Q23,120.00.

No existe ningún impedimento legal para la implementación del Centro de Atención, pero siempre se deberá de operar bajo lo regulado por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica en todos los artículos que le competen.

## **8 ESTUDIO FINANCIERO**

Como se ha mencionado, el presente proyecto es un caso especial, ya que la parte medular es la demostración de la necesidad de la instalación del Centro de Atención para lograr una mejora en la imagen de Empresa Eléctrica, debido a la creciente demanda de servicios.

Por lo tanto, se hará un análisis mostrando los estados financieros de la Empresa Eléctrica y el nivel de influencia que tiene el proyecto, económica y financieramente, sobre estos. Por otra parte se realizará una evaluación determinando los indicadores VAN y TIR utilizando el flujo (ingresos y costos) del proyecto, para determinar el nivel de rentabilidad que se obtiene, simulando que el proyecto es una entidad externa a la Empresa Eléctrica.

### **8.1 INVERSIÓN FIJA**

Se conoce como inversión a todo gasto inicial (año cero) que se realiza en la vida del proyecto, el plan de inversión está dividida en inversión total e intangibles.

La inversión total se refiere a todos los gastos iniciales necesarios para poner en marcha el proyecto para la adquisición de terreno, obra civil necesaria, equipo informático, mobiliario, etc., para este caso en específico la inversión total asciende a Q3,084,400.00, a lo cual se le estimará un 5% de imprevistos, para un total de Q3,238,620.00.

Los intangibles, serán aquel desembolso necesario para cubrir la elaboración del estudio o proyecto, para lo cual se ha valorado el proyecto en Q 50,000.00.

El total de las inversiones proporciona un desembolso total de Q3,238,620.00, lo cual se describe en la tabla 25.

**TABLA 25**  
**INVERSIÓN FIJA DEL PROYECTO**

DESCRIPCION	VALOR (Q)
Intangibles	50,000.00
Costo de Remodelación	1,500,000.00
Costo de Equipo de Aire Condicionado	36,000.00
Mobiliario	465,000.00
Equipo de Computación	500,000.00
Enlace de Datos	10,000.00
Telefonía	23,400.00
Iluminación	50,000.00
Equipo de seguridad Fisica	50,000.00
Sistema de control de colas	100,000.00
Sistema automático dispensador de facturas	300,000.00
Total	3,084,400.00
Imprevistos (5%)	154,220.00
<b>TOTAL INVERSION INICIAL</b>	<b>Q3,238,620.00</b>

Fuente: Estudio Técnico y cálculos propios

## 8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS

En esta parte se describirán tanto los costos directos proyectados, conformado por proveniente del personal operativo y administrativo (tabla 26 ), así como los costos indirectos proyectados conformado por la renta del local, mantenimiento de algunos equipos, enlace de datos, telefonía, energía eléctrica y seguridad (tabla 27). Para efectos de proyección se estima un incremento del 10% por inflación anual, tanto para los costos directos como en los indirectos.

## 8.3 COSTOS DIRECTOS

Los únicos costos directos que presenta el proyecto son los que ocasiona el pago de mano de obra y sus prestaciones, esto debido a la naturaleza de la actividad en Empresa Eléctrica y específicamente en los Centros de Atención.

**TABLA 26**  
**COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Encargado de Centro de Atención	Q 60,000.00	Q 66,000.00	Q 72,600.00	Q 79,860.00	Q 87,846.00
Secretaria Recepcionista	Q 24,000.00	Q 26,400.00	Q 29,040.00	Q 31,944.00	Q 35,138.40
Analista de Casos	Q 302,500.00	Q 332,750.00	Q 366,025.00	Q 402,627.50	Q 442,890.25
Analista de Contratos	Q 137,500.00	Q 151,250.00	Q 166,375.00	Q 183,012.50	Q 201,313.75
<b>SUB TOTAL</b>	<b>Q 524,000.00</b>	<b>Q 576,400.00</b>	<b>Q 634,040.00</b>	<b>Q 697,444.00</b>	<b>Q 767,188.40</b>
<b>CUOTA PATRONAL</b>					
IGSS (6% sobre Q 524,000.00)	Q 31,440.00	Q 34,584.00	Q 38,042.40	Q 41,846.64	Q 46,031.30
INTECAP (1.03% sobre Q 524,000.00)	Q 5,397.20	Q 5,936.92	Q 6,530.61	Q 7,183.67	Q 7,902.04
<b>SUB TOTAL</b>	<b>Q 36,837.20</b>	<b>Q 40,520.92</b>	<b>Q 44,573.01</b>	<b>Q 49,030.31</b>	<b>Q 53,933.34</b>
<b>PRESTACIONES LABORALES</b>					
AGUINALDO (200% DEL SALARIO)	Q 94,000.00	Q 103,400.00	Q 113,740.00	Q 125,114.00	Q 137,625.40
BONO 14	Q 47,000.00	Q 51,700.00	Q 56,870.00	Q 62,557.00	Q 68,812.70
BONIFICACION INCENTIVO (30%)	Q 61,100.00	Q 67,210.00	Q 73,931.00	Q 81,324.10	Q 89,456.51
<b>SUB TOTAL</b>	<b>Q 202,100.00</b>	<b>Q 222,310.00</b>	<b>Q 244,541.00</b>	<b>Q 268,995.10</b>	<b>Q 295,894.61</b>
<b>TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL</b>	<b>Q 762,937.20</b>	<b>Q 839,230.92</b>	<b>Q 923,154.01</b>	<b>Q 1,015,469.41</b>	<b>Q 1,117,016.35</b>

Fuente: Estudio Administrativo Legal y cálculos propios

#### 8.4 COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos serán aquellos que son ocasionados por las actividades necesarias para mantener la infraestructura y los equipos requeridos para poder cumplir con las actividades dentro de los Centros de Atención.

**TABLA 27**  
**COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Incremento anual</b>	<b>10%</b>				
Arrendamiento	Q 732,000.00	Q 805,200.00	Q 885,720.00	Q 974,292.00	Q 1,071,721.20
Mantenimiento Aire Condicionado	Q 6,000.00	Q 6,600.00	Q 7,260.00	Q 7,986.00	Q 8,784.60
Enlace de Datos	Q 20,000.00	Q 22,000.00	Q 24,200.00	Q 26,620.00	Q 29,282.00
Telefonía	Q 9,000.00	Q 9,900.00	Q 10,890.00	Q 11,979.00	Q 13,176.90
Energía Eléctrica	Q 15,000.00	Q 16,500.00	Q 18,150.00	Q 19,965.00	Q 21,961.50
Seguridad	Q 18,000.00	Q 19,800.00	Q 21,780.00	Q 23,958.00	Q 26,353.80
<b>TOTAL</b>	<b>Q 800,000.00</b>	<b>Q 880,000.00</b>	<b>Q 968,000.00</b>	<b>Q 1,064,800.00</b>	<b>Q 1,171,280.00</b>

Fuente: Estudio Técnico y cálculos propios



## 8.5 COSTOS DE NUEVAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y CONTADORES

Estos costos son los provenientes de las actividades de conexiones nuevas, es decir, en el momento que a un cliente cancela su contrato nuevo, Empresa Eléctrica está obligada a enviar a conectarle la energía eléctrica en su vivienda, lo cual ocasiona gasto por el pago al contratista que realiza la actividad, así como el valor del contador nuevo que se le instala al cliente.

Estos gastos se estiman con un incremento del 10% de inflación, como se observa en la tabla siguiente.

**TABLA 28**  
**COSTOS DE NUEVAS INSTALACIONES ELECTRICAS Y CONTADORES**

ANO	2003	2004	2005	2006	2007
PROYECCION CLIENTES NUEVOS, DEMANDA INSATISFECHA	1810	4869	7928	10987	14045
COSTO INSTALACIONES NUEVAS	Q 362,064.00	Q 973,814.00	Q 1,585,564.00	Q 2,197,314.00	Q 2,809,064.00
COSTO CONTADORES NUEVOS	Q 445,338.72	Q 1,197,791.22	Q 1,950,243.72	Q 2,702,696.22	Q 3,455,148.72
<b>TOTAL</b>	<b>Q 807,402.72</b>	<b>Q 2,171,605.22</b>	<b>Q 3,535,807.72</b>	<b>Q 4,900,010.22</b>	<b>Q 6,264,212.72</b>

Fuente: Estudio de Mercado y cálculos propios

## 8.6 DESCRIPCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS DE EMPRESA ELÉCTRICA

Se describirán los estados financieros de Empresa Eléctrica con el objetivo de analizar a qué nivel el proyecto los afecta. Para ese ejercicio, se ha colocado en una columna adicional según corresponda en cada rubro, lo cual queda tal y como se describe en la anterior tabla (tabla 28).

### Balance General y Estado de Resultados

El balance general que se presenta es el referente al 31 de diciembre del año 2001, ya que no se tiene información del año 2,002 para un mejor análisis (tabla 29).

El estado de resultados presentado es el referente al período por los años terminados al 31 de diciembre (tabla 30).

**TABLA 29**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**BALANCE GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2001**

	ACTIVO				
	2001	PROYECTO		2001	PROYECTO
<b>CORRIENTE</b>			<b>CORRIENTE</b>		
Efectivo	Q45,206,290.00		Proveedores	Q129,726,786.00	
Inversiones temporales			INDE	Q80,019,583.00	
Efectivo y equivalentes de efectivo	Q45,206,290.00		Porción corriente de deuda a largo plazo	Q130,200,429.00	
Cuentas por cobrar			Préstamos bancarios	Q63,756,315.00	
Consumidores-neto	Q419,737,542.00		Compañías relacionadas	Q37,960,700.00	
Otras cuentas por cobrar-neto	Q130,134,526.00		Otras cuentas por pagar	Q340,164,136.00	
Compañías relacionadas	Q52,516,765.00		Total pasivo corriente	Q781,827,949.00	
	Q602,388,833.00				
Costos diferidos	Q283,150,373.00		<b>PASIVO A LARGO PLAZO</b>		
Inventarios	Q71,040,282.00		Deuda con instituciones financieras del exterior	Q1,575,796,683.00	
Total activo corriente	Q1,001,785,778.00		INDE	Q174,303,591.00	
			Fondo compensatorio de accionistas minoritarios	Q80,195,773.00	
<b>BIENES E INSTALACIONES EN SERVICIO</b>			Provisión para fondo de jubilaciones y otras reservas	Q8,049,937.00	
			Depósitos de consumidores	Q53,644,461.00	
Menos depreciación acumulada	Q1,008,989,821.00	(1) Q3,238,620.00	<b>PROVISIONAMIENTO PARA INDEMNIZACIONES</b>	Q5,274,903.00	
	-Q308,374,130.00		<b>INGRESOS DIFERIDOS</b>	Q5,941,169.00	
	Q700,615,691.00		Total pasivo a largo plazo	Q2,058,206,517.00	
OBRAS EN PROCESO	Q160,951,477.00		Total pasivo	Q2,840,034,466.00	
INVERSIONES EN ACCIONES	Q73,756,589.00		<b>PATRIMONIO DE LOS ACCIONISTAS</b>		
CREDITO MERCANTIL	Q2,935,532,228.00		Capital autorizado, suscrito y pagado	Q792,696,320.00	
GASTOS OPERATIVOS	Q51,760,800.00		Anticipos para futuros aumentos de capital	Q1,362,267,735.00	
OTROS ACTIVOS	Q36,756,903.00		Reserva legal	Q21,495,702.00	(2)
	Q4,961,159,466.00		Pérdidas acumuladas	-Q55,334,757.00	Q2,373,052.80
			Total patrimonio de los accionistas	Q2,121,125,000.00	-Q3,238,620.00
				Q4,961,159,466.00	

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

**NOTAS:**

(1) El valor de Q 3,238,620.00, corresponde a la inversión inicial, lo cual corresponde específicamente al equipo y mobiliario para poner en marcha el proyecto, es por ello que se ha colocado en la parte del Activo que corresponde a BIENES E INSTALACIONES EN SERVICIO.

(2) El ingreso de 2,373,052.80, es lo que generará el proyecto al final del período, el cual proviene del estado de resultados.

**TABLA 30**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. -EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS**

EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. -EEGSA			
ESTADOS DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS Y PERDIDAS ACUMULADAS			
POR LOS AÑOS TERMINADOS EL 31 DE DICIEMBRE DE 2001			
	2001	PROYECTO	
<b>INGRESOS DE OPERACIÓN:</b>		<b>(1)</b>	
Venta de energía eléctrica - neto (nota 1)	Q 2,506,926,929.00	Q	9,857,088.00
Servicios de administración (nota 2)	Q 100,189,683.00		
Contribuciones por extensión de líneas	Q 15,161,552.00		
Uso de sistema de distribución (nota 2)	Q 49,257,944.00		
Peajes	Q 6,214,625.00	<b>(2)</b>	
Por conexiones y otros	Q 21,427,422.00	Q	1,711,300.00
Total ingresos de operación	Q 2,699,178,155.00	Q	11,568,388.00
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>			
Compra de energía eléctrica - neto (nota 3)	Q 2,052,489,307.00		
Amortización de crédito mercantil y gastos preoperativos	Q 108,300,654.00		
Gastos de mantenimiento y otros gastos operacionales	Q 60,516,330.00	Q	8,432,398.00
Derecho de operación (nota 2 a/)	Q 50,928,756.00		
Depreciaciones	Q 48,698,015.00		
	Q 2,320,933,062.00	Q	8,432,398.00
<b>Margen bruto</b>	Q 378,245,093.00	Q	3,135,990.00
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION (nota 4)</b>	Q 131,664,663.00	Q	762,937.20
Utilidad en operación	Q 246,580,430.00	Q	2,373,052.80
<b>GASTOS FINANCIEROS - neto (nota 5)</b>	Q (311,780,390.00)		
(Pérdida) utilidad del período antes de ingresos no operacionales - neto	Q (65,199,960.00)	Q	2,373,052.80
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES -neto (nota 6)</b>	Q 54,879,985.00		
(Pérdida) utilidad del período antes de impuesto sobre la renta	Q (10,319,975.00)	Q	2,373,052.80
<b>IMPUESTOS SOBRE LA RENTA</b>	Q 18,417,219.00		
(Pérdida) utilidad neta del año	Q (28,737,194.00)		
<b>PERDIDAS ACUMULADAS, al inicio del año</b>	Q (20,324,779.00)		
Traslado a reserva legal	Q (6,272,784.00)		
<b>INGRESOS OPERADAS ACUMULADAS, al final del año</b>	Q (55,334,757.00)	Q	2,373,052.80

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

## NOTAS

- (1) Corresponde al ingreso proyectado para el final del año 2,003, debido al incremento sobre venta de energía que se estima, cálculos realizados en el estudio de mercado.
- (2) Corresponde al ingreso proyectado para el final del año 2,003, debido a las contrataciones nuevas que se estiman, según el estudio de mercado.

### 8.7 NOTAS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

#### 1 Venta de energía eléctrica – neto

El número de consumidores de energía eléctrica por los años terminados el 31 de diciembre de 2,000 y 2001 ascendía a 648,212 y 608,086 aproximadamente. El número de kilovatios hora (kwh) vendidos durante estos períodos fue de 2,992,756,000 y 249,721,000 respectivamente. Los ingresos por venta de energía eléctrica obtenidos durante los años terminados el 31 de diciembre de 2,000 y 2,001 se presentan en la tabla 31.

**TABLA 31**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**NOTA 1**

	2001	2000
Comercial e industrial	Q 1,278,517,500.00	Q 1,268,143,049.00
Residencial	Q 890,225,469.00	Q 992,508,114.00
Edificios y otras autoridades públicas	Q 254,378,365.00	Q 191,232,342.00
Mercado Mayorista	Q 81,153,595.00	Q 24,940,940.00
Alumbrado Público	Q 2,652,000.00	Q 2,050,932.00
	Q 2,506,926,929.00	Q 2,478,875,377.00

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

#### b. Cuentas por cobrar y por pagar a compañías relacionadas

Las cuentas por cobrar y por pagar a compañías relacionadas no devengan tasa de interés al 31 de diciembre de 2001 y 2000 se integran por los saldos presentados en la tabla 32.

**TABLA 32**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**BALANCE GENERAL**  
**NOTA 2**

	2001	2000
Cuentas por cobrar		
COMEGSA, servicios administrativos	Q 46,662,310.00	Q 8,209,258.00
Enérgica, S.A., servicio de construcción de líneas	Q 5,151,689.00	Q 8,114,056.00
Trec, S.A.	Q 695,204.00	Q 35,052.00
Otras	Q 7,562.00	Q 16,248.00
	Q 52,516,765.00	Q 16,374,614.00

<b>Cuentas por pagar-</b>		
Iberdrola Energía, S.A.-		
Derechos de operación a/	Q 2,145,604.00	Q 17,520,254.00
Licencia de software	Q -	Q 2,655,488.00
	Q 2,145,604.00	Q 20,175,742.00
Energíaca. S.A. Mantenimiento y construcción de líneas	Q 11,657,496.00	Q 11,256,802.00
TRELEC, S.A. Transporte de energía	Q 2,051,104.00	
-COMEGSA. Cobros por su cuenta de energía eléctrica a consumidores	Q 1,284,506.00	Q 7,928,400.00
Otras	Q 827,990.00	Q 1,078,295.00
	Q 37,960,700.00	Q 40,439,239.00

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

a/ Derechos como operador internacional, los cuales se aprovisionaron de la siguiente forma sobre los ingresos operacionales (no devengan tasa de interés):

Hasta el 31 de agosto de 1999	2%
Hasta el 31 de agosto de 2000	1.8%
Hasta el 31 de agosto de 2001	1.6%
A partir del 1 de septiembre de 2001	1.4%

Durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000, las transacciones con compañías relacionadas originaron los siguientes ingresos y gastos (tabla 33)

**TABLA 33**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS TRANSACCIONES DE COMPAÑIAS RELACIONADAS**

	2001	2000
<b>Ingresos-</b>		
Servicios administrativos	Q 100,189,683.00	Q 116,998,192.00
Uso de sistema de distribución	Q 49,257,944.00	Q 29,199,007.00
Participación en los resultados de operación de compañías relacionadas	Q 23,456,455.00	Q 22,154,944.00
Venta de suministros	Q 9,637,264.00	Q 11,798,743.00
Alquileres y servicios administrativos	Q 3,590,830.00	Q 3,390,135.00
Venta de combustibles y lubricantes	Q 872,610.00	Q 1,565,082.00
Mantenimiento y distribución de líneas	Q 408,465.00	Q -
Ganancias de capital	Q -	Q 9,524,807.00
	Q 187,413,251.00	Q 194,630,910.00
<b>Gastos-</b>		
Derecho de operador	Q 50,928,756.00	Q 51,274,526.00
Mantenimiento y distribución de líneas	Q 14,532,248.00	Q 13,220,056.00
Servicios de personal	Q 4,199,925.00	Q 509,611.00
Peraje de transmisión	Q 1,847,227.00	Q -
Gastos por servicios a clientes	Q 1,492,257.00	Q -
Alumbrado público	Q 655,999.00	Q 1,484,848.00
Cobro clientes morosos	Q 676,787.00	Q 336,352.00
	Q 74,333,199.00	Q 66,825,393.00

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

**c. Compras de energía eléctrica – neto**

Las compras de energía eléctrica a generadores durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000 se presentan a continuación (tabla 34).

**TABLA 34**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS NOTA 3**

	2001	2000
<b>Compras de energía eléctrica</b>		
Central Generadora San José	Q 437,219,454.00	Q 385,484,578.00
Puerto Quetzal Power Corp.	Q 395,380,214.00	Q 443,207,943.00
INDE	Q 285,383,737.00	Q 167,223,006.00
Tampa Centroamericana de Electricidad Ltd.	Q 135,383,706.00	Q 148,109,232.00
Tampa Centroamericana de Electricidad Ltd.		
-Consumo de combustible para generacion	Q 11,589,600.00	Q 49,940,905.00
Grupo Generador de Guatemala, S.A.	Q 119,456,218.00	Q 109,383,055.00
Pantaleón, S.A.	Q 95,841,608.00	Q 94,078,084.00
Concepción, S.A.	Q 89,502,201.00	Q 98,578,383.00
Ingenio La Unión, S.A.	Q 74,486,325.00	Q 85,574,316.00
Compañía Agrícola Industrial Santa Ana, S.A.	Q 69,024,222.00	Q 83,171,967.00
Ingenio Madre Tierra, S.A.	Q 53,245,950.00	Q 62,741,448.00
Ingenio Magdalena, S.A.	Q 39,693,550.00	Q 44,654,763.00
Mercado Mayorista	Q 9,956,785.00	Q 209,886,421.00
Siderúrgica de Guatemala, S.A.	Q 5,356,555.00	Q 113,460,508.00
Otros	Q (94,402.00)	Q 854,738.00
	Q 1,821,425,723.00	Q 2,096,349,347.00
Pagos por derecho de peaje	Q 92,526,842.00	Q 62,561,489.00
Cuota de mantenimiento-	Q -	Q -
Comisión Nacional de Energía Eléctrica a/	Q 8,612,284.00	Q 6,217,521.00
Administración Mercado Mayorista	Q 6,267,069.00	Q 1,453,594.00
	Q 14,879,353.00	Q 7,671,115.00
	Q 1,928,831,917.00	Q 2,166,581,951.00
Recuperación (direrimiento) de costos por aplicar en incremento a tarifas	Q 123,657,390.00	Q (211,202,111.00)
<b>Total compra de energía</b>	Q 2,052,489,307.00	Q 1,955,379,840.00

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

Los kilovatios hora comprados durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000 ascendieron a 2,662,640,000 y 2,771,376,000, respectivamente.

a/ Con base en la Ley General de Electricidad, todas las empresas de distribución de electricidad están obligadas a pagar mensualmente a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica el 0.3% del total de la energía eléctrica distribuida multiplicado por el precio del kilovatio hora de la tarifa residencial de la ciudad de Guatemala.

**d. Gastos de administración**

Durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000, EEGSA incurrió en los siguientes gastos de administración (tabla 35).

**TABLA 35**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA–**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**NOTA 4**

	2001	2000
Sueldos, salarios y prestaciones	Q 51,155,427.00	Q 58,788,379.00
Servicios profesionales	Q 16,933,633.00	Q 15,015,380.00
Comisión sobre cobro	Q 8,687,063.00	Q 6,783,381.00
Gastos de equipo de cómputo	Q 8,678,165.00	Q 3,384,202.00
Provisión de cuentas incobrables	Q 6,000,000.00	Q 13,159,000.00
Gastos corporativos	Q 4,763,058.00	Q 3,288,495.00
Seguridad	Q 3,578,148.00	Q 3,102,005.00
Seguros y fianzas	Q 2,646,832.00	Q 1,839,605.00
Licencias de software	Q 2,489,406.00	Q 1,099,497.00
Indemnizaciones	Q 2,296,108.00	Q 2,610,773.00
Reparto facturas	Q 2,039,143.00	Q 1,647,277.00
Suministros de oficina	Q 1,454,444.00	Q 1,498,834.00
Impuestos y contribuciones	Q 1,965,266.00	Q 1,538,909.00
Teléfonos y celulares	Q 1,881,667.00	Q 864,357.00
Trasición de datos	Q 1,164,050.00	Q 164,140.00
otros gastos de administración	Q 15,932,253.00	Q 7,165,894.00
	Q 131,664,663.00	Q 121,950,128.00

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

**e. Gastos financieros – neto**

Durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000, EEGSA incurrió en los siguientes gastos financieros (tabla 36).

**TABLA 36**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS NOTA 5**

	2001		2000	
<b>Ingresos</b>				
Participación en los resultados de compañías relacionadas	Q	23,456,455.00	Q	22,154,944.00
Ingresos devengados en inversiones y depósitos de ahorro	Q	11,392,942.00	Q	3,400,526.00
Recuperación de depósitos de clientes	Q	-	Q	9,414,070.00
Reversión de intereses sobre depósitos de ahorro	Q	-	Q	4,914,080.00
Ganancia en cambio de moneda extranjera	Q	-	Q	6,406,843.00
Otros	Q	-	Q	1,428,889.00
<b>Total ingresos</b>	<b>Q</b>	<b>34,849,397.00</b>	<b>Q</b>	<b>47,719,352.00</b>
<b>Gastos</b>				
Intereses sobre préstamos bancarios	Q	(161,564,834.00)	Q	(204,049,046.00)
Otras reservas de eventualidades	Q	(70,781,530.00)	Q	(31,000,000.00)
Pérdida en cambios de moneda extranjera	Q	(63,292,687.00)	Q	-
Comisiones y garantías a socios	Q	(18,437,164.00)	Q	(2,459,236.00)
Honorario pagado en la suscripción del contrato de administración de deuda y seguro de riesgo político	Q	(13,202,830.00)	Q	(5,571,119.00)
Intereses sobre el fondo compensatorio de accionistas minoritarios	Q	(12,025,305.00)	Q	(13,277,743.00)
Intereses sobre el préstamos de accionistas	Q	-	Q	(17,989,050.00)
Intereses sobre deuda con el INDE	Q	(6,373,927.00)	Q	(11,959,804.00)
Otros	Q	(949,510.00)	Q	(5,960.00)
<b>Total Gastos</b>	<b>Q</b>	<b>(311,780,390.00)</b>	<b>Q</b>	<b>(238,592,606.00)</b>

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001

**f. Ingresos no operacionales – neto**

Durante los años terminados el 31 de diciembre de 2001 y 2000, EEGSA incurrió en los siguientes ingresos y gastos no operacionales (tabla 37):

**TABLA 37**  
**EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. –EEGSA-**  
**ESTADO DE RESULTADOS NOTA 6**

	2001		2000	
<b>Ingresos</b>				
Reversión de excesos en provisiones de años anteriores	Q	11,299,302.00	Q	1,402,892.00
Venta de suministros	Q	9,637,264.00	Q	11,798,743.00
Alquileres y servicios	Q	4,893,439.00	Q	339,135.00
Comisión tasa municipal recaudada	Q	1,360,877.00	Q	635,057.00
Servicios prestados	Q	1,283,849.00	Q	2,468,661.00
Comisión cobro administrativo cheque rechazado	Q	1,007,336.00	Q	665,140.00
Venta de combustibles y lubricantes	Q	872,610.00	Q	1,565,082.00
Venta de transformadores	Q	645,849.00	Q	1,057,918.00
Ganancia de capital	Q	66,894.00	Q	9,524,806.00
Reversión de excesos en provisión para pensiones y jubilaciones	Q	-	Q	12,364,000.00
Otros	Q	31,528,493.00	Q	18,104,296.00
<b>Total ingresos</b>	<b>Q</b>	<b>62,595,913.00</b>	<b>Q</b>	<b>62,976,730.00</b>
<b>Gastos</b>				
Gastos por devolución de conexiones	Q	3,569,542.00	Q	3,904,422.00
Gastos no deducibles	Q	2,198,829.00	Q	10,774,691.00
Estudio de extensio de líneas	Q	105,491.00	Q	1,541,117.00
Otros	Q	1,842,066.00	Q	2,505,609.00
<b>Total Gastos</b>	<b>Q</b>	<b>7,715,928.00</b>	<b>Q</b>	<b>18,725,839.00</b>
	<b>Q</b>	<b>54,879,985.00</b>	<b>Q</b>	<b>44,250,891.00</b>

Fuente: Memoria de labores de Empresa Eléctrica, año 2,001



## 8.8 DETERMINACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO Y LA TASA INTERNA DE RETORNO

El valor actual neto o VAN, se determina como la diferencia entre el valor presente de los ingresos del proyecto y el valor presente de los egresos del mismo.

Para lograr determinar el VAN, se consideró la tasa promedio bancaria como su TREMA (tasa de rendimiento mínima esperada), la cual actualmente es de 16.5% anual. Esta tasa representa el costo de oportunidad de los fondos invertidos en el proyecto para un período de 5 años.

El Valor Actual Neto que genera el proyecto, tomándolo como una parte aislada de Empresa Eléctrica y con un incremento anual del 10% en los costos y a un nivel de VAD de 16%, representa una pérdida de Q 629,710.27 ( ver anexo 3 ), así mismo el valor de la tasa interna de retorno es menor que la tasa de rendimiento mínima esperada (TREMA), lo cual se considerará como aceptable, ya que como se ha mencionó anteriormente el proyecto es enfocado a la mejora de la imagen de la empresa y no a obtener rentabilidad derivada del mismo proyecto. Si el proyecto fuese una empresa independiente y enfocado a obtener rentabilidad, debería de rechazarse ya que presenta pérdidas en relación a la oportunidad de inversión con la que se compara (inversión bancaria).

## 8.9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad se realizará de acuerdo a variaciones en la cantidad promedio de días en que los reclamos se atrasaran en ser procesados y respondidos, los cuales generan penalizaciones basadas en la Ley General de Energía Eléctrica. Según lo que enmarca la ley, específicamente en las Normas Técnicas del Servicio de Distribución (NTSD), se aplicarán sanciones y/o multas por incumplimiento del servicio comercial de distribución al no procesar los reclamos presentados por los clientes en el tiempo promedio tolerado por la ley, el cual es de 10 días cuando se trata de una empresa que se encuentra en la etapa de régimen<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> La etapa de régimen se refiere a una empresa que se encuentra operando en condiciones normales.

Para aplicar esta norma se utilizará la fórmula siguiente:

$$\text{STPPR} = 20,000 \times C \times (\text{Tai/Ra} - \text{TPPR})$$

Donde;

STPPR: Sanción y/o multa por tiempo promedio de procesamiento del reclamo.

C: Cargo unitario por energía de la tarifa simple para usuarios conectados en baja tensión, sin cargo por demanda de la ciudad de Guatemala.

Tai/Ra: Tiempo medio para procesar los reclamos del período en estudio.

TPPR: Tiempo promedio de procesamiento de reclamos permitido por la ley, para una empresa operando es de 10 días.

Los escenarios planteados en el análisis de sensibilidad serán los siguientes:

- ESCENARIO 1 : Con un Tai/Ra de 12 días.
- ESCENARIO 2: Con un Tai/Ra de 15 días.
- ESCENARIO 3: Con un Tai/Ra de 20 días.
- ESCENARIO 4: Con un Tai/Ra de 25 días.

Para la realización de estos cálculos se tomará como la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA) como la tasa promedio bancaria, la cual es del 16.5%.

#### **ESCENARIO 1:**

Si el Tai/Ra sobrepasa los días permitidos por la ley (10 días) y los reclamos son procesados en 12 días, el resultado de la penalización será el siguiente (ver anexo 4):

Penalización Semestral = Q. 56,800.00

Penalización Anual = Q. 113,600.00

Estos niveles de penalización generan el siguiente VAN negativo:

VAN: - Q. 923,840.19

**ESCENARIO 2:**

Si el Tai/Ra sobrepasa los días permitidos por la ley (10 días) y los reclamos son procesados en 15 días, el resultado de la penalización será el siguiente (ver anexo 5):

Penalización Semestral = Q. 142,000.00

Penalización Anual = Q. 284,000.00

Estos niveles de penalización generan el siguiente VAN negativo:

VAN: - Q. 1,365,035.06

**ESCENARIO 3:**

Si el Tai/Ra sobrepasa los días permitidos por la ley (10 días) y los reclamos son procesados en 20 días, el resultado de la penalización será el siguiente:

Penalización Semestral = Q. 284,000.00

Penalización Anual = Q. 568,000.00

Estos niveles de penalización generan el siguiente VAN negativo (ver anexo 6):

VAN: - Q. 2,100,359.84

**ESCENARIO 4:**

Si el Tai/Ra sobrepasa los días permitidos por la ley (10 días) y los reclamos son procesados en 25 días, el resultado de la penalización será el siguiente:

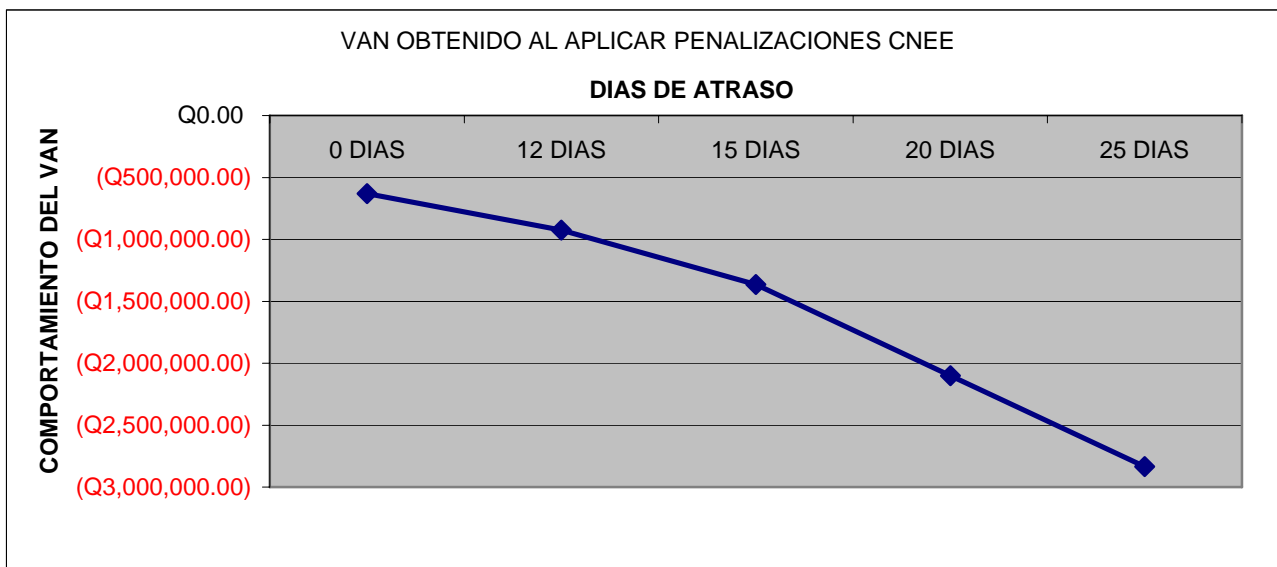
Penalización Semestral = Q. 426,000.00

Penalización Anual = Q. 852,000.00

Estos niveles de penalización generan el siguiente VAN negativo (ver anexo 7):

VAN: - Q. 2,835,684.62

**GRÁFICO 21**  
**COMPORTAMIENTO DE VAN RESPECTO A LA APLICACIÓN DE**  
**PENALIZACIONES POR FALTA DE ATENCIÓN DE RECLAMOS**



Fuente: Cálculos propios utilizando las penalizaciones planteadas en las Normas Técnicas del Servicio de Distribución Eléctrica

Con la información que proporciona cada uno de los escenarios, se genera la anterior gráfica (gráfica 21), en la cual se muestra claramente que de no ser atendidos los reclamos que presentan los clientes, esto representará un costo no previsto para la empresa, lo que generará un incremento negativo en el VAN.

## 8.10 RESUMEN DEL ESTUDIO FINANCIERO

Para poder poner en marcha se necesita una inversión inicial de Q3,238,620.00, lo cual incluye un 5% de imprevistos. Ya que debido a su naturaleza, el estudio financiero no es la parte medular de este proyecto, únicamente se hace mención de los gastos mensuales y los rubros que serían afectados en los estados financieros de la Empresa.

La inversión inicial deberá de ser cubierta con la retención de dividendos, así como los costos anuales deberán de ser cubiertos por la operación del mismo, con lo cual se estima que la utilidad bruta anual superará los Q 2,000.000.00 anuales.

Si el proyecto fuera tomado como una empresa totalmente independiente, el estudio financiero nos indica que es rentable desde el punto de vista financiero, por lo cual es conveniente ponerlo en marcha.

Al realizar el cálculo de los indicadores VAN y TIR, con los niveles de VAD de 16% y un incremento anual de costos del 10% con una tasa rendimiento mínima aceptada de 16.5%, lo cual representa la tasa media bancaria, el VAN toma un valor de Q629,710.27 negativo. Esto significa que el proyecto únicamente será un costo para la empresa, por medio del cual se lograr mejorar la imagen.

Debido a las penalizaciones que la ley impone a las distribuidoras de energía eléctrica, la Empresa Eléctrica puede llegar a recibir altas multas por la falta de atención a los reclamos presentados por los usuarios, esto se minimiza si se desarrolla el presente proyecto, el cual atenderá a la demanda insatisfecha quienes podrían ser los causantes de las multas impuestas. Lo anteriormente descrito se demuestra con los escenarios planteados en donde se observa que si el tiempo medio de atención de reclamos se incrementa, las multas se incrementarán, por lo que el VAN decrecerá.

## **9 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El Proyecto Para la Creación de Centros de Atención en Empresa Eléctrica, tal y como se ha descrito, no posee una actividad que dañifique el medio ambiente, para una mejor comprensión, se describirá el proyecto y sus impactos utilizando el formulario ambiental, aceptado por el Ministerio Ambiental y de Recursos Naturales de la República de Guatemala.

### **9.4 DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO AMBIENTAL**

- Nombre de la Persona (individual o jurídica) promotora del proyecto actividad.
- Número de identificación tributaria, NIT.
- Nombre del Representante Legal o Propietario.
- Actividad principal de la persona (individual o jurídica)
- Dirección para recibir comunicaciones
- Teléfono y Fax
- Identificación Comercial

### **UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

- Nombre del Proyecto o Actividad.
- Descripción General y específica del Proyecto o Actividad
- Vida útil del Proyecto o Actividad
- Área y situación legal de la finca en donde se ubicará el Proyecto o Actividad, (Libro, folio y número con el cual está inscrito)
- Superficie estimada del Proyecto, en metros cuadrados.
- Colindancias y actividades que se desarrollan en el predio.
- Trabajos necesarios para la preparación del terreno.
- Vías de acceso (calle y avenidas)
- Fuente de suministro y requerimiento de energía o combustibles utilizados.
- Fuente de suministro de agua y sus requerimientos de agua cruda y/o potable.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

- Recursos Naturales del área que serán aprovechados en las diferentes etapas.
- Indicar cada sustancia o materiales que serán utilizados en el proceso, más de 20 kG/año detallando por:
  - Nombre comercial
  - Nombre Químico
  - Si es tóxico o no
  - Si es volátil o no
  - Si es corrosivo
  - Tipo de contenedor
  - Sistema de almacenaje
  - Sistema de transporte

### **CONTROL AMBIENTAL (Impacto Ambiental)**

- Residuos y/o contaminantes que serán generados (en cantidades y contenidos).
- Emisiones a la atmósfera (gases, humo, etc.)
- Descarga de aguas residuales
- Desechos sólidos (qué clase de basura)
- Ruidos y/o vibración
- Contaminación visual

### **PLAN DE MITIGACION**

- La forma de mitigar los residuos y/o contaminantes que generarán su actividad o proyecto. Detalle los mecanismos o métodos de residuos y/o contaminantes, el equipo utilizado y su disposición final.

Lugar y fecha

Firma del solicitante, representante legal o propietario.

## 9.5 APLICACIÓN DEL FORMULARIO AMBIENTAL AL PROYECTO

### ***ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE CENTROS DE ATENCIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE SERVICIOS AL CLIENTE EN EMPRESA ELÉCTRICA DE GUATEMALA***

Para la utilización del formulario únicamente se tomarán en cuenta aquellos aspectos que sean aplicables al proyecto.

#### **DATOS GENERALES:**

- **Promotor del Proyecto:** Ing. Wagner Gustavo López Cáceres.
- **Nit.** De Empresa Eléctrica 32644-5
- **Nombre del Representante Legal:** Ing. Luis Maté Sánchez
- **Actividad principal de la persona (individual o jurídica):**  
Distribuidor de Energía Eléctrica
- **Dirección para recibir comunicaciones:** 6 av. 8-14 zona 1,  
Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.
- Teléfono: 230-3050
- **Identificación Comercial**

#### **UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

- **Nombre del Proyecto:** Instalación de Centros de Atención y Descentralización de Servicios al Cliente en Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

#### **Descripción General y específica del Proyecto o Actividad:**

- El Proyecto de Centros de Servicio, está enfocado precisamente a la mejora de la calidad de atención a los usuarios de Empresa Eléctrica, a los cuales brindará una opción para poder obtener información sobre los servicios que presta la empresa, al igual que la rápida solución de los problemas referentes al servicio de distribución de energía eléctrica, así como la búsqueda de una relación estrecha y duradera con cada uno de ellos que contribuirá con el logro de los objetivos corporativos.



- Con los Centros de Servicio, se pretende brindar a los usuarios de Empresa Eléctrica un mejor servicio, teniendo estratégicamente ubicados puntos para la localización de centros y la infraestructura adecuada a la demanda actual y proyectada, con esto proporcionar comodidad y lograr mejorar sustanciales en su servicio.
  
- **Vida útil del Proyecto o Actividad:** La vida útil del proyecto es indefinida, ya que se pretende mantener los centros de Atención durante el tiempo que dure la operación de Empresa Eléctrica en Guatemala.
  
- **Área y situación legal de la finca en donde se ubicará el Proyecto o Actividad, (Libro, folio y número con el cual está inscrito):** El proyecto se instalará en un área comercial (local 68) del centro comercial Megacentro.
  
- **Area estimada del Proyecto:** el área del local que ocupará el proyecto es de 1,000 m<sup>2</sup>.
  
- **Colindancias y actividades que se desarrollan en el predio:** respecto a las colindancias, el local tiene a otras áreas o locales comerciales que operan actualmente dentro del centro comercial Megacentro.
  
- **Trabajos necesarios para la preparación del terreno:** los trabajos necesarios para la preparación del área, son las remodelaciones que se describen como tratado y empastado de paredes, creación interna de un segundo nivel, tabicación y pintura.
  
- **Vías de acceso (calle y avenidas):** las vías de acceso que tiene el proyecto son Calzada San Juan por la parte norte y calzada Roosevelt por la parte sur.
  
- **Fuente de suministro y requerimiento de energía o combustibles utilizados:** la única energía requerida es energía eléctrica, ya que su actividad será netamente de oficina.
  
- **Fuente de suministro de agua y sus requerimientos de agua cruda y/o potable:** La necesidad de agua no es significativa, ya que como fue mencionado, la actividad de oficina no requiere de este recurso en grandes cantidades.

## 9.6 RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los procesos que se llevarán a cabo en el proyecto son esencialmente de oficina, los cuales no causan ningún efecto secundario al medio ambiente, por lo tanto no serán necesarias las medidas de mitigación más que las utilizadas para canalizar las aguas residuales (por medio de alcantarillado ya creado) y los desechos sólidos (por medio del servicio recolector de basura establecido).

En el actual proyecto, tal y como se describe, no existe ningún proceso que provoque un deterioro del medio ambiente, no existirán quemas de combustibles, procesos que produzcan desechos tóxicos o exceso de desechos no biodegradables. Como todo proceso de oficina los únicos desechos son producidos por papeles en su mayoría, lo cual es reciclable, desechos comunes de la actividad humana, tales como sanitarios, derivados de comestibles, para los cuales ya existe una infraestructura dentro del centro comercial, la cual se encargará de su adecuado trato y direccionamiento hacia áreas destinadas para su almacenaje y posterior traslado.

## 10 CONCLUSIONES

- 10.1 La puesta en marcha de este proyecto tendrá como consecuencia una mejora sustancial en la atención a los clientes que atiende la Empresa Eléctrica en el área urbana de la ciudad de Guatemala.
- 10.2 De acuerdo con el estudio de mercado, se deberá de incrementar en un centro de servicio, en donde se atiendan requerimientos de información y reclamos, así como nuevos contratos. Este centro de servicio deberá constar con un total de 11 personas atendiendo la parte de reclamos, información y consultas y 5 personas creando nuevos contratos.
- 10.3 De conformidad con el estudio técnico, el centro de atención se deberá de instalar en la zona 7 de la ciudad de Guatemala, específicamente en el local 68 del centro comercial Megacentro. Deberá de instalarse un sistema de control de colas y 2 dispensadores automáticos de copias de facturas. Para lograr un ambiente confortable se deberá de instalar un sistema de aire acondicionado con capacidad de 15 toneladas, 18 computadoras instaladas en 18 muebles modulares con sus respectivas sillas, tanto para el representante de la Empresa como para los clientes, incluyendo el mobiliario del encargado del centro de servicio. Estas computadoras deberán de estar comunicadas con la base de datos que se encuentra en el edificio central, para lo cual se contratará la comunicación de datos por medio de fibra óptica.
- 10.4 No existe ningún impedimento legal para poner en marcha la operación del centro de servicio, pero es importante mencionar que la operación del mismo se deberá de regir por lo que indica la Ley General de Electricidad en los artículos que le competen.
- 10.5 La inversión para poner en marcha el proyecto asciende a Q3,238,620.00, con lo cual se obtendrá una utilidad bruta arriba de Q2,000,000.00 anuales. Con el nivel de ventas esperado en un período de 5 años, se determina que este proyecto generará un Valor Actual Neto negativo de Q629,710.27 y una Tasa Interna de Rendimiento menor que la tasa de rendimiento mínima esperada.

- 10.6 Para lograr los valores mínimos de VAN y TIR, en donde el proyecto no genera pérdidas, debe de existir cambios en las variables que se describen a continuación, SETERIS PARIBUS.
- 10.7 Para evitar un incremento en las multas impuestas derivadas por el incremento en el tiempo de atención de reclamos, se deberá de poner en marcha el presente proyecto con el cual se atenderá a la demanda insatisfecha, quienes podrían convertirse en los generadores de dicho costo imprevisto.
- 10.8 El proyecto no necesita de medidas de mitigación respecto a impacto ambiental, ya que no genera ningún subproducto que sea nocivo para el medio ambiente o para la población en general.

## 11 RECOMENDACIONES

- 11.1 Que se ponga en marcha el presente proyecto, para lograr mejorar la atención al cliente en Empresa Eléctrica, lo cual traerá una mayor comodidad y seguridad a los habitantes del área de la ciudad de Guatemala quienes son clientes principales a los que atendería el desarrollo del presente proyecto.
- 11.2 Se debe realizar un estudio similar en los departamentos de Sacatepequez, Escuintla y en los municipios de Guatemala: Villa Nueva y Amatitlán, para definir si también se requiere la instalación de más centros de atención, esto derivado del incremento poblacional en esas áreas, para lo cual se recomienda tomar el presente estudio de factibilidad como un modelo a seguir.
- 11.3 Que se dote del equipo de computación y el equipo electrónico mencionado en el estudio técnico, ya que con esto se logrará la agilidad necesaria en los procesos que se llevan a cabo en la operación del centro de servicio.
- 11.4 Que se lleve a cabo el proyecto de Mejora de la Atención Telefónica, el cual deberá de lograr atender a una cantidad similar al que atiende actualmente el centro de servicio instalado en la zona 1 de la ciudad capital. Esta es una condicionante muy importante que se deberá de tomar en cuenta para lograr el éxito del presente proyecto.
- 11.5 Realizar nuevamente una investigación a nivel de estudio de mercado, esto al transcurrir los 5 años (año 2007) para lo cual se ha realizado la evaluación del proyecto, así mismo actualizar y validar los cálculos del estudio de mercado para lograr determinar si es necesario la ampliación de la atención al cliente personalizada.

## 12 BIBLIOGRAFIA

- 12.1 BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos. 4ª ed. México, McGraw Hill, c2,001. 383p.
- 12.2 BERRY, T. (1992). **Cómo Gerenciar la Transformación hacia la Calidad Total**. Editorial Mc Graw Hill de Management. Caracas.
- 12.3 BERRY, T. (1996) Calidad del Servicio. Una Ventaja Estratégica para Instituciones. Editorial Díaz de Santos. Caracas.
- 12.4 BURSTEIN, David; STASIOWSKI, Frank: Administración de Proyectos: Guía para Arquitectos e Ingenieros Civiles. 2ª ed. México, Trillas, c2,000. 185p.
- 12.5 DESATRICK, R. (1990). Cómo conservar su Clientela. El Secreto del Servicio. Editorial Legis IESA. Caracas. KARL, A. (1988) **Gerencia del Servicio**. Legis Fondo Editorial. Caracas. KARL, A. (1997) **La Revolución del Servicio**. Primera Edición. 3R Editores. Bogotá.
- 12.6 EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. Informe Anual. Año 2,001.
- 12.7 EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. Estudio de Eficiencias Realizado en Empresa Eléctrica, año 2,001.
- 12.8 GANDARA GUZMÁN, Roberto. La formulación y la Evaluación de Proyectos en la Administración. México, Prodime, c1,996. p380.
- 12.9 GUATEMALA. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. Ley General de Electricidad y sus Reformas y Resoluciones, Decreto 93-96
- 12.10 GUATEMALA. Comisión Nacional de Energía Eléctrica. Normas Técnicas del Servicio de Distribución (NTSD) y sus modificaciones. sp.
- 12.11 GUATEMALA. Ministerio Ambiental y Recursos Naturales. Términos de Referencia para la elaboración de un EIA. sp.
- 12.12 GUATEMALA. Ministerio Ambiental y Recursos Naturales. Términos de Referencia para la elaboración de un EIA. sp.
- 12.13 HOROVITZ, J. (1997) **La Calidad del Servicio. A la Conquista del Cliente**. Editorial Mc Graw Hill. Madrid.
- 12.14 INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACIÓN (ILPES), Guía para la presentación de Proyectos 13ª edición, Editorial Siglo Veintiuno.
- 12.15 KARL, A. (1988) **Gerencia del Servicio**. Legis Fondo Editorial. Caracas.
- 12.16 KARL, A. (1997) **La Revolución del Servicio**. Primera Edición. 3R Editores. Bogotá.
- 12.17 PLEGUEZUELOS TALAVERR, Clemente, **documento de apoyo proporcionado en la maestría en dirección y gestión pública**.

- 12.18 SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo: Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª ed. México, McGraw Hill, c1,996. 403p.
- 12.19 WELLINGTON, P. (1997). **Cómo Brindar un Servicio Integral de Atención al Cliente. Kaizen.** Editorial Mc Graw Hill. Caracas.

### 13 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 13.1 Unidad de Teleservicio, Empresa Eléctrica de Guatemala S.A, **Proyecto Mejora de la Atención Telefónica**, enero 2002. Página 3
- 13.2 Ing. Alan Sikahall, Ing. Ismael Jerez. **Estudio de Eficiencias en Empresa Eléctrica**, noviembre del año 2,000. Página 13
- 13.3 Empresa Cid Gallup, **Encuesta Calidad del Servicio en la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A.**, junio 2002. Página 18
- 13.4 Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. México, McGraw Hill. C 2,001. 56p. Página 24
- 13.5 Etapa de Régimen: cuando una empresa ya se encuentra funcionando por más de 3 meses. Página 84

## **ANEXOS**



## ANEXO 1

### **Evaluación de la calidad de atención al cliente de la agencia 211 Barquisimeto del Banco de Venezuela grupo Santander**

La calidad de atención al cliente es un proceso encaminado a la consecución de la satisfacción total de los requerimientos y necesidades de los mismos, así como también atraer cada vez un mayor número de clientes por medio de un posicionamiento tal, que lleve a éstos a realizar gratuitamente la publicidad persona a persona.

En tal sentido, los clientes constituyen el elemento vital de cualquier organización. Sin embargo, son pocas las organizaciones que consiguen adaptarse a las necesidades de sus clientes ya sea en cuanto a calidad, eficiencia o servicio personal. Es por ello que los directivos deben mejorar la calidad del servicio que ofrecen a sus clientes, ya que no es cuestión de elección: la vida de la organización depende de ello.

De tal forma, para mantener una organización en el mercado, es necesario entre otras cosas mejorar continuamente el lugar de trabajo, enfocándolo hacia la calidad de bienes y servicios, haciendo que esta actitud sea un factor que prevalezca en todas las actuaciones.

Partiendo de esta premisa se puede inferir que el mejoramiento de las áreas y los niveles de atención al público, dan un toque personal a la relación banco-cliente, lo cual hará que el cliente se sienta seguro y con sentido de pertenencia, manteniéndose satisfecho y produciendo un efecto multiplicador, lo que sería el punto clave de crecimiento de la cartera y por ende una excelente atención al público.

En tal sentido, la presente investigación está estructurada en cuatro capítulos que se presentan a continuación:

En el Capítulo I, se esboza la problemática existente, es decir, el problema en estudio, se definen los objetivos a alcanzar, se justifica y da importancia al desarrollo de la investigación y se expresa el alcance y limitaciones del mismo.

El Capítulo II, se sustenta a través del marco teórico en el cual se encuentran los antecedentes relacionados con el problema, soportando las bases teóricas del desarrollo de la investigación, la definición de términos básicos. El Capítulo III, plantea la naturaleza de la investigación, determina la población y muestra, de igual manera las técnicas e instrumentos de recolección y de procesamiento de datos, y el sistema de operacionalización de las variables. El Capítulo IV, da a conocer las conclusiones y recomendaciones.

## **BASES TEÓRICAS**

Esta investigación toma en consideración un cúmulo de bases teóricas, las cuales se presentan a continuación:

### **Cliente:**

Harrington (1998, pág. 6) define a los clientes como:

- Las personas más importantes para cualquier negocio.
- No son una interrupción en nuestro trabajo, son un fundamento.
- Son personas que llegan a nosotros con sus necesidades y deseos y nuestro trabajo consiste en satisfacerlos.
- Merecen que le demos el trato más atento y cortés que podamos.
- Representan el fluido vital para este negocio o de cualquier otro, sin ellos nos veríamos forzados a cerrar.
- Los clientes de las empresas de servicio se sienten defraudados y desalentados, no por sus precios, sino por la apatía, la indiferencia y la falta de atención de sus empleados.

### **Características de la atención al cliente:**

Desatnick (1990, Pág. 99). Las características más importantes que deben tener la atención al cliente son:

- La labor debe ser empresarial con espíritu de servicio eficiente, sin desgano y con cortesía.
- El empleado debe ser accesible, no permanecer ajeno al público que lo necesita.
- El público se molesta enormemente cuando el empleado que tiene frente a él no habla con claridad y utiliza un vocabulario técnico para explicar las cosas.
- Se debe procurar adecuar el tiempo de servir no a su propio tiempo, sino al tiempo que dispone el cliente, es decir, tener rapidez.
- Es muy recomendable concentrarse en lo que pide el cliente, si hay algo imperfecto, pedir rectificación sin reserva. El cliente agradecerá el que quiera ser amable con él.

- La empresa debe formular estrategias que le permita alcanzar sus objetivos, ganar dinero y distinguirse de los competidores.
- La empresa debe gestionar las expectativas de sus clientes, reduciendo en lo posible la diferencia entre la realidad del servicio y las expectativas del cliente.

### **Servicio**

Harovitz (1997, Pág. 3). Define el servicio como "El conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o del servicio básico, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación del mismo".

Fischer y Navarro (1994, Pág. 185). Aporta que los servicios son " Un tipo de bien económico, constituye lo que denomina el sector terciario, todo el que trabaja y no produce bienes se supone que produce servicios".

### **Características de los servicios**

Albrecht (1988, Pág. 36) las define de la siguiente manera:

- Un servicio no puede conducir, inspeccionar, apilar o almacenar centralmente. Generalmente lo presta, donde quiera que esté el cliente, gente que está más allá de la influencia inmediata a la Gerencia.
- La persona que recibe el servicio no tiene nada tangible, el valor del servicio depende de su experiencia personal
- Si se prestó inadecuadamente, un servicio no se puede revocar, si no se puede repetir, entonces las reparaciones es el único medio recursivo para la satisfacción del cliente.
- La prestación del servicio generalmente requiere interacción humana en algún grado; comprador y vendedor se ponen en contacto en una forma relativamente personal para crear el servicio.

### **Calidad**

Imai (1998, Pág. 10) señala que la calidad se refiere a

No solo a la calidad de productos o de servicios terminados, sino también a la calidad de los procesos que se relacionan con dichos productos o servicios. La calidad pasa por todas las fases de la actividad de la empresa, es decir, en todos los procesos de desarrollo, diseño, producción, venta y mantenimiento de los productos o servicios.

Stoner (1996, Pág. 146) Aporta que la calidad:

En el lugar de trabajo va más allá de crear un producto de calidad superior a la medida y de buen precio, ahora se refiere a lograr productos y servicios cada vez más competitivos, esto entraña hacer las cosas bien desde la primera vez en lugar de cometer errores y después corregirlos

### **Requisitos fundamentales que permitan el éxito del Proceso de mejoramiento de la calidad:**

Harrington (1998, Pág. 17) Señala los requisitos de la siguiente manera:

- Aceptación que el cliente es el elemento más importante del proceso.
- El convencimiento de que sí hay forma de mejorar.
- Enfoque administrativo, liderazgo y participación.
- El estándar del desempeño de cero errores.
- Enfocar el mejoramiento en el proceso, no en las personas.
- El reconocimiento a los éxitos.
- El convencimiento de que los proveedores pueden cooperar con nosotros sin comprender nuestras necesidades.

### **Dimensiones de la Calidad**

Druker (1990, Pág. 41). Observó que "La calidad no es lo que se pone dentro de un servicio, es lo que el cliente obtiene de él y por lo que está dispuesto a pagar". Por lo general, el cliente evalúa el desempeño de su organización de acuerdo con el nivel de satisfacción que obtuvo al compararlo con sus expectativas. La mayoría de los clientes utilizan cinco dimensiones para llevar a cabo dicha evaluación:

- **Fiabilidad:** Es la capacidad que debe tener la empresa que presta el servicio para ofrecerlo de manera confiable, segura y cuidadora. Dentro del concepto de fiabilidad se encuentra incluido la puntuabilidad y todos los elementos que permiten al cliente detectar la capacidad y conocimientos profesionales de su empresa, es decir, fiabilidad significa brindar el servicio de forma correcta desde el primer momento.
- **Seguridad:** Es el sentimiento que tiene el cliente cuando pone sus problemas en manos de una organización y confiar que serán resueltos de la mejor manera posible. Seguridad implica credibilidad, que a su vez incluye integridad, confiabilidad y honestidad. Esto significa que no sólo es importante el cuidado de los intereses del cliente, sino que

también la organización debe demostrar su preocupación en este sentido para dar al cliente una mayor satisfacción.

- **Capacidad de Respuesta:** Se refiere a la actitud que se muestra para ayudar a los clientes y para suministrar el servicio rápido; también es considerado parte de este punto el cumplimiento a tiempo de los compromisos contraídos, así como también lo accesible que puede ser la organización para el cliente, es decir, las posibilidades de entrar en contacto con la misma y la factibilidad con que pueda lograrlo.
- **Empatía:** Significa la disposición de la empresa para ofrecer a los clientes cuidado y atención personalizada. No es solamente ser cortés con el cliente, aunque la cortesía es parte importante de la empatía, como también es parte de la seguridad, requiere un fuerte compromiso e implicación con el cliente, conociendo a fondo de sus características y necesidades personales de sus requerimientos específicos.
- **Intangibilidad:** A pesar de que existe intangibilidad en el servicio, en sí es intangible, es importante considerar algunos aspectos que se derivan de la intangibilidad del servicio:
  - Los servicios no pueden ser mantenidos en inventario, si usted no los utiliza, su capacidad de producción de servicio en su totalidad, ésta se pierde para siempre.
  - Interacción humana, para suministrar servicio es necesario establecer un contacto entre la organización y el cliente. Es una relación en la que el cliente participa en la elaboración del servicio.

### **Herramientas para mejorar el servicio**

Kaizen Wellington (1997, Pág. 14) Redacta que el Kaizen se traduce como: "Mejoramiento (Kai, que significa cambio, y Zen que significa bueno). Se usa para describir un proceso gerencial y una cultura empresarial que ha llegado a significar mejoramiento continuo y gradual, implementando mediante la participación activa y compromiso de todos los empleados de una compañía en lo que dicha compañía hace y, más precisamente en la forma en cómo se realizan las actividades.

**Keizen**, Imai (1998, Pág. 2) lo define el como:

"El mejoramiento continuo, el cual involucra a todas las personas, tanto Gerentes como trabajadores y ocasiona un gasto relativamente pequeño. El Kaizen puede mejorar la calidad, reducir el costo en forma considerable y satisfacer los requerimientos de entrega de los clientes, sin inversión o introducción significativa de nueva tecnología".

### **Gemba:**

Imai (1998, Pág. 12-13) Señala que es "Una palabra japonesa que significa lugar real. Ahora adaptada a la terminología gerencial para referirse a lugar de trabajo". Según Imai el Gemba debe ser el lugar de todos los mejoramientos y la fuente de toda información, por tanto la Gerencia debe mantenerse un estrecho contacto con las realidades del Gemba, con el fin de solucionar cualquier problema dentro del mismo. En otras palabras cualquier asistencia que la Gerencia suministre debe surgir de las necesidades específicas del lugar de trabajo.

### **Las Cinco M en Gemba**

Este es un método para administrar recursos en Gemba, específicamente aquellos que se conocen como: Mano de obra (recurso humano), Máquina, Material, Método y Medida.

#### **1.- Mano de Obra:**

Fischer y Navarro (1994, Pág. 145) define la mano de obra como "El conjunto de trabajadores o la fuerza de trabajo de un grupo determinado de explotación, tal como empresa, industria, economía nacional".

- **Comunicación:**

Wellington (1997, Pág. 96-97) señala que la comunicación comienza:

Durante la fase de inducción al formar la actitud de trabajo de un empleado cuando a él o a ella se le introduce por primera vez a la misión, la cultura, las estrategias, los procesos, los productos, la gente y el sistema de apoyo de equipo de la compañía, la comunicación tiene ocho propósitos fundamentales:

- Informar
- Reforzar la comprensión (de cómo hacemos las cosas aquí).
- Generar apertura
- Promover la planificación
- Motivar
- Desarrollar
- Reforzar la identidad personal con un equipo de trabajo.
- Mantener como un punto focal la satisfacción al cliente.

El cliente debe mantener como calidad el espíritu de la comunicación de la forma que éste le permitirá transmitir sus ideas eficientemente, tanto en las palabras empleadas como la forma de transmitir las.

- **Entrenamiento:**

Wellington (1997, Pág. 100-103). Aporta que el entrenamiento en el servicio al cliente:

Nunca debe reservarse exclusivamente a personal específicamente designado, un evento de una sola vez, que se hace esporádicamente o que se realiza en un vacío contextual. Los empleados deben ser entrenados y vueltos a entrenar a una tasa directamente proporcional a la mezcla de frecuencia regularidad, intensidad, calidad y responsabilidad de su contacto con los clientes y a las necesidades de su cargo.

### **1.- Motivación:**

Según Wellington (1997, Pág. 107) bastó con decir que "La gente trabaja por una gran variedad de razones, que sus expectativas difieren y que los distintos aspectos del trabajo y sus recompensas lo motivan de modo diferente". Sin embargo, lo común e invariable es la responsabilidad de cada líder de equipo en cuanto a conocer las necesidades de cada empleado y suministrar oportunidades y apoyo para que sean satisfechas, por consiguiente, un personal demostrativo no responderá a los clientes con actitud mental apropiada y ésta es una forma segura de descarrillar una iniciativa de servicio al cliente.

- **Empowerment:**

Wellington (1997, Pág. 108-109) señala que: "El Empowerment da la responsabilidad actual en beneficio del cliente. Le permite al personal actuar, dentro de límites previamente formulados para evitar o solucionar problemas sin tener primero que obtener aprobación de su Gerente o superior. De esta manera se puede prevenir la mayor parte de los problemas y las quejas de los clientes en lugar de tener que solucionarlos una vez ocurrido. Cuando surgen problemas el personal al que se le ha asignado resolverlo sin demora y, en caso necesario, tomar las medidas pertinentes para que no vuelvan a presentarse".

### **Capacitación para la satisfacción al cliente**

Generalmente la capacitación en el servicio al cliente consiste en el aprendizaje de procedimientos internos, formas, sistemas entre otros. A continuación se presentarán tres técnicas según Berry (1996, Pág. 17), que pueden entrelazarse en el montaje de un aprendizaje continuo para la satisfacción al cliente:

1. **Herramienta:** Es necesario que los empleados de contacto con el cliente aprendan todos los procedimientos internos disponibles para procesar los pedidos de clientes, respondan a sus preguntas a sus preguntas y manejen sus solicitudes.

2. **Las Técnicas:** Estas se refieren a los métodos que se han sugerido para servir de manera afectiva a los clientes cuando se interactúan directamente con ellos por correo, por teléfono o personalmente. Existen técnicas para saludar a los clientes, calmar a los clientes irritados, dar gracias a los clientes por su compra y hacerlos sentir importantes.

3. **Experimentos y triunfos:** En cuanto a los empleados, es moldear o demostrar contactos altamente afectivos con el cliente, necesitan construir una ideoteca mental sobre las relaciones con los clientes para saber de qué manera son percibidas como se sientan la gran mayoría de las experiencias de contacto con el cliente. Aquí una vez más usted puede utilizar a algunos de los empleados con experiencia, aquellos que hayan sido modelo de rol de hacer felices a sus clientes, es decir, los triunfos.

### **3.- Materiales y 4.- Maquinarias:**

Imay (1998, Pág. 88) señala que: Debe indicarse el lugar donde están almacenados los materiales, junto con el nivel de existencia y los números de identificación de las partes. Deben utilizarse diferentes colores para prevenir errores. Use lámparas de señales y signos de audio para destacar anomalías tales como la escasez de suministro-

#### **Ubicación**

Wellington (1997, Pág. 59) señala que la ubicación debe explicarse con precisión (en texto, gráficas o verbalmente) y asegurar que cualquier cambio en las vías de acceso (trazado, nombre o numeración) o en el transporte público que atienda el área en las direcciones actualizadas. Acceso

Wellington (1997, Pág. 59) aporta que:

"Se debe señalar la ubicación, idealmente en todos los puntos de acceso en un radio de cinco millas, y asegurar que todas las fachadas exteriores de los edificios, entradas, vías privadas y todo el terreno de compañía refleje la imagen corporativa y transmitan empatía con los clientes".



### **Seguridad y Comodidad**

Wellington (1997, Pág. 59) considera que:

"Se debe proveer iluminación, techo y señalización suficiente en todos los estacionamientos y entradas, asegurar que todo el entorno interno cumpla con las reglamentaciones relevantes de salud, comodidad y serenidad y asegurar que el espacio físico satisfaga la dinámica de interacción humana".

### **Tecnología**

Wellington (1997, Pág. 142-147) establece que

"La tecnología siempre debe ser una herramienta en una operación de servicio al cliente, nunca el amo.

Su propósito fundamental es instruir a los miembros de la organización acerca de aspectos tales como: funciones, normas, procedimiento, política, objetivos, manejo de operaciones y administración de sistema de procesamiento de datos, ya sea en forma manual o electrónica.

### **Procedimientos estandarizados**

Imai (1998, Pág. 29) aporta que los estándares pueden definirse como:

"La mejor forma para realizar el trabajo. Para productos o servicios creados como resultado de una serie de procesos, debe mantener los estándares en una manera de asegurar la calidad en cada proceso y prevenir la aparición de errores"

Si un estándar significa la mejor manera, de aquí se deriva que el empleado debe adherirse al mismo estándar de la misma manera, todo el tiempo, si los empleados no siguen estándares en un trabajo repetitivo que frecuencia es el caso en Gemba, el resultado variará, llevando a fluctuaciones en la calidad. La Gerencia debe especificar con claridad los estándares para los empleados, como la única manera de garantizar la calidad para la satisfacción del cliente, los Gerentes que no toman la iniciativa de estandarizar el procedimiento de trabajo pierden su derecho de Gerenciar en el Gemba.

### **Formatos estandarizados**

Imai (1998, Pág. 18) aporta que:

"La eficiente administración diaria de recursos requiere estándares. Cada vez que surjan problemas o anomalías, el Gerente debe investigar, identificar la causa fundamental y reconsiderar los estándares existentes o implementar nuevos estándares para impedir su reaparición. Los formatos estandarizados se convierten en parte integral del Kaizen-Gemba y suministran la base para el mejoramiento diario".

De este modo la estandarización es una parte integral del aseguramiento de la calidad, y sin estándares, es imposible un sistema viable de calidad.

### **5.- Medida:**

Rosenber (s/f Pág. 260). Señala que la medida es "La estadística obtenida del cómputo de una serie de observaciones y apreciaciones independientes".

### **Gerencia Visual**

Imai (1998, Pág. 85-86) plantea que los problemas deben hacerse visible en el Gemba, si no puede detectarse alguna anomalía, nadie puede manejar el proceso, por lo tanto la gerencia visual consiste en "Hacer visibles a los problemas".

La Gerencia Visual es un poderoso instrumento para motivar al personal del Gemba hacia el logro de las metas gerenciales. Este instrumentos proporciona muchas oportunidades para que los trabajadores refuercen su propio desempeño a través de la exhibición de los objetivos alcanzados y de los procesos logrados en el avance hacia los objetivos

### **Punto de control y verificación**

Según Galindo (1991, Pág 172) hace referencia acerca del control de la siguiente manera ("es la evaluación y medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prever desviaciones para establecer las medidas necesarias").

Es importante para toda empresa contar con puntos de control y verificación con el fin de tener seguridad de que todas las operaciones en cualquier momento se estén llevando a cabo de acuerdo al plan establecido, con las órdenes que se han sustentado ya que a través de esto se puede comparar, discutir y criticar. Tiende a estimular la planeación, a simplificar y a fortalecer la organización, a incrementar la eficiencia del mando y facilitar la coordinación.

### **Supervisores**

Imai (1998, Pág. 97) señala que el supervisor es la persona que tiene la responsabilidad en línea para la supervisión de los operadores en el Gemba, y la responsabilidad por el resultado.

El Supervisor debe manejar a su personal, si un personal no está motivado, éste debe introducir diversos programas para motivarlo, debido a que muchas veces el personal no se siente capacitado para realizar un buen trabajo y no cuentan con un entrenamiento eficiente lo cual no les permite seguir con los estándares establecidos.

### **Tiempo**

Wellington (1997, Pág 78) señala que el valor del tiempo es:

"Una proyección razonablemente precisa del valor que representa cada cliente existente para una compañía. También es una medida de lo que le costará a la compañía el hecho de que un cliente deje de serlo por no haber ofrecido la empresa un excelente servicio al cliente".

El tiempo es una dimensión primordial en la obtención del servicio que conscientemente o no, determina a los ojos del cliente el nivel de la calidad. Orientar la empresa en función del tiempo del cliente, es poner en marcha una nueva organización que permita una acumulación rápida de nuevos conocimientos para adaptarse permanentemente a las necesidades del cliente.

### **Horas Comerciales**

Wellington (1997, Pág. 60) indica

"que se debe prestar un servicio acorde con las necesidades de los clientes, y no según la presencia o ausencia de competidores".

El personal autorizado debe tener la disponibilidad, amabilidad, honestidad, simpatía y profesionalismo; para la prestación de servicio al cliente; debe reconocer y honrar el valor del tiempo de un cliente para la compañía y no desilusionar a los clientes genuinamente leales por lo reconocer esa lealtad y garantizar la sencillez del proceso.

### **Velocidad de las Transacciones**

Wellington (1997, Pág. 60) señala que "se debe asegurar de que el proceso sea tan corto como lo quieran los clientes".

### **Cultura**

Wellington (1997, Pág. 125) comenta que la cultura

Motiva la oferta de una Compañía.pues determina en terminos de la mision valores la etica y los standares corporativos como se la relacionara la empresa con sus accionistas y cuales son las cualidades por las que se reconocera tanto la firma como sus empleados.

Para los empleados la cultura es la contraparte de la estrategia del servicio para el cliente, es el mensaje fundamental de servicio que debe existir allí, a fin de permitir a la gente asumir el compromiso personal necesario para entender la calidad con el cliente.

**Ética**

Wellington (1997, Pág. 61) establece que "se debe ser incuestionalmente legal, no discriminatorio, moral y transparente.

**Conducta**

Wellington (1997, Pág. 61) señala que la conducta debe ser "imparcial", gustosamente servicial, objetivo, justo, honesto, irreprochable y auténticamente centrado en el cliente y aprender de la crítica constructiva.

En la empresa los empleados deben asumir una conducta amable, sensibles, hepáticos, confiables, conocedores, leales al equipo corporativo entrenados y facultados para actuar, y cuya apariencia personal, incluyendo la limpieza personal y el uso del uniforme completo, si es el caso, sean consistentes con las expectativas de los clientes.

**Definición de Términos Básicos**

**Agencia:** Oficina que depende directamente de un organismo central.

**Atención al cliente:** Es el contacto directo entre la empresa y el cliente, en donde se determinan las necesidades del usuario y poder así ofrecer los diferentes servicios que se prestan, siendo entre ellos: atención, satisfacción y orientación.

**Banco:** Establecimiento de origen privado o público, que debidamente autorizado por la Ley, admite dinero en forma de depósito para, en unión de recursos propios, poder conceder préstamos, descuentos y en general, todo tipo de operaciones bancarias.

**Calidad:** Es el nivel de excelencia que la empresa ha logrado alcanzar para satisfacer a su clientela. Representa al mismo tiempo, la medida en que se logra dicha calidad. Característica que se atribuye a todas aquellas cosas que representan excelencia, eficacia y efectividad.

**Cliente:** Es el que exige de la empresa u organización los bienes y servicios que esta ofrece, además es el que, por sus expectativas y necesidades, impone a la empresa el nivel de servicio que debe alcanzar.

**Empresa de Servicio:** Es toda empresa que se caracteriza por la prestación de sus servicios a la comunidad.

**Estandarización:** Es una de las tres bases de las actividades Gemba- Kaizen, y significa la documentación de la mejor forma de realizar el trabajo.

**Estrategia:** Líneas maestra para la toma de decisiones que tienen influencia en la eficacia a largo plazo de una organización.

**Gemba:** Palabra japonesa que significa lugar real, ahora adaptada en la terminología gerencial para referirse a lugar de trabajo, o aquel lugar donde se agrega el valor.

**Gerencia Visual:** Método gerencial eficaz para suministrar información de una manera claramente visible, tanto a trabajadores como gerentes, de modo que todas las personas comprendan la condición actual de las operaciones y el objeto para el Kaizen. También ayudan a que las personas identifiquen con rapidez una irregularidad.

**Kaizen:** Significa mejoramiento continuo. La palabra implica mejoramiento que involucra a todas las personas, tanto gerentes como trabajadores y ocasiona un gasto relativamente pequeño.

**Satisfacción:** Acción y efecto de satisfacer o satisfacerse. Razón o modo con que se sosiega, responde enteramente a una queja, sentimiento o razón contraria. Cumplimiento del deseo o del gusto.

**Servicio:** Conjunto de prestaciones del cliente, como conveniencia del precio, la imagen y la marca del mismo.

**Standards o estándares:** Una mejor forma de realizar el trabajo, es decir, un conjunto de políticas, reglas, instrucciones y procedimientos establecidos por la gerencia para todas las operaciones importantes, que sirvan como pauta para que todos los empleados desempeñen sus tareas de tal forma que aseguren buenos resultados.

**Usuarios:** Persona que usa o requiere de los servicios. Cliente de los servicios de una empresa u organización. Pueden ser internos o externos.

### NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo está enmarcado dentro de un diseño de campo con modalidad descriptiva. Al respecto Sabino, C. (1992, Pág. 89) define al diseño de campo como "aquellos que se basan en información o datos primarios obtenidos directamente de la realidad". Escogiéndose entonces por permitir conocer las verdaderas condiciones donde se han conseguido los datos, haciendo a la vez posible su revisión y modificación en el caso de que surjan dudas respecto de la calidad de medición.

El mismo autor 1992, Pág. 60 define también a los estudios descriptivos expresando "la investigación descriptiva consiste en describir algunas características fundamentales en conjunto homogéneo de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento".

**Cuadro Nº 12**  
**Análisis Comparativo de los Parámetros**  
**Gemba-Kaizen con la Situación Real**

<b>Parámetros Gemba-Kaizen</b>	<b>Ideal</b>	<b>Real / Actual</b>
<b>Comunicación</b>	La comunicación entre los empleados y sus superiores debe ser permanente, ya que al lograr canales efectivos la información fluye de manera más precisa y las fallas pueden enmendarse con rapidez.	La mayoría del personal expresó que no existe comunicación con su jefe inmediato, mientras una minoría define la comunicación como el informe de las tareas efectuadas.
<b>Entrenamiento</b>	Entrenamiento y capacitación permanente para lograr la optimización del servicio.	Todo el personal manifestó que recibe capacitación y entrenamiento permanente.
<b>Motivación e Incentivos</b>	La institución debe implementar políticas de estímulos para sus empleados, ya que un trabajador motivado aumenta su capacidad de producción.	Un porcentaje considerable del personal exteriorizó que no siente ninguna motivación por parte de la institución.

<b>Empowerment</b>	La Gerencia debe considerar todos los aportes de sus empleados, pues éstos son quienes están en contacto directo con el público. Y por otro lado, éstos se sienten útiles dando ideas.	Una mayoría significativa del personal manifestó que la gerencia no considera las sugerencias que se proponen para mejorar el servicio. Lo cual trae como consecuencia que los empleados creen que la gerencia no le da importancia a sus inquietudes y aportes.
<b>Manuales</b>	Los manuales son una herramienta laboral que todos los empleados de la institución deben conocer sin excusas, debido que al tener conocimientos del mismo se le facilitarán las actividades a realizar.	Casi todo el personal expresó que le es de utilidad el manual, mientras una minoría expresó no tener tiempo disponible para consultarlo.
<b>Procedimientos Estandarizados</b>	Toda organización debe poseer procedimientos estandarizados, pues al lograr la estandarización y normalizar sus procesos se asegura un mejor cumplimiento de las actividades por parte de los empleados	No existe
<b>Formatos estandarizados</b>	Formatos estandarizados que faciliten las actividades a realizar	Los empleados manifestaron que la agencia cuenta con formatos estandarizados, lo cual les permite un mayor desempeño laboral.
<b>Gerencia Visual</b>	El personal debe percatarse de su entorno laboral y tener iniciativa para proponer soluciones a los problemas que se presenten.	Un porcentaje significativo expresó que están al tanto de los problemas en su área pero no aplican ningún correctivo.
<b>Puntos de Control Y Verificación</b>	La institución debería contar con alguna estructura de control y verificación que le permita evaluar la calidad del servicio y aplicar correctivos cuando sea necesario.	No existe ningún punto de control y verificación.

<b>Supervisores</b>	La cadena de mando es un factor de cuidado dentro de las organizaciones, por lo tanto, lo ideal es que un empleado tenga un solo jefe a quien darle explicaciones y recibir órdenes, logrando con ello una comunicación efectiva.	La mayoría de los empleados expresaron que tienen varios jefes de quienes reciben órdenes y dan explicaciones.
<b>Ubicación</b>	Toda organización debe estar ubicada en sitios estratégicos	Todos los encuestados opinaron que la institución posee una buena ubicación.
<b>Acceso</b>	Al tener la organización una ubicación estratégica y una buena infraestructura sus vías de acceso se facilitan.	Los usuarios manifestaron que el acceso en la institución es bastante bueno.
<b>Seguridad y Comodidad</b>	La institución debe aumentar su personal de seguridad, ya que si el cliente no se siente seguro no utilizará el servicio.	Un porcentaje significativo considera que la seguridad de la agencia es muy deficiente, sobre todo el área de los tele-cajeros.
<b>Tecnología (Equipos, Sistemas, Servicios)</b>	Además de poseer una tecnología de vanguardia, la institución debe crear políticas como una acción que le permita el buen uso del mismo.	La mayoría expresó que la tecnología utilizada por la institución es avanzada pero poco difundida.
<b>Horas Comerciales</b>	El horario se adapta a las expectativas del cliente.	Un porcentaje considerable opinó que se encuentran conformes con el horario de la institución
<b>Accesibilidad y Disponibilidad</b>	La institución debe ofrecer a su clientela la mayor atención posible a la hora de prestar el servicio, ya que si éstos no encuentran personal disponible, y acceso a las operaciones que tengan que realizar en la institución, se darán cuenta de que no cubren sus expectativas en forma oportuna.	La mayoría de los usuarios opinaron que no cubrían sus necesidades oportunamente.



<b>Velocidad de las Transacciones</b>	La institución debe garantizar al usuario que sus transacciones se realizarán en un período de tiempo.	Casi la totalidad de los usuarios coinciden en que el tiempo de espera para realizar las transacciones es sumamente lento.
<b>Ética y Conducta</b>	La agencia debe procurar que el personal a cargo de prestar el servicio, sea justo y honesto en la labor que desempeña.	La mayoría de los usuarios manifestaron que no son tratados justamente, y que existe personal que no tiene suficiente ética para tratar con cliente.
<b>Calidad de Experiencia de Compras</b>	La institución debe crearse una percepción que sea plenamente consistente con los derechos de los clientes al recibir atención y satisfacción total.	La mayoría opinó que la agencia no cumple con la calidad requerida por los clientes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Según el análisis realizado y sobre la base de los objetivos de la investigación se establecieron las siguientes conclusiones:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la escala de estimación aplicada a los clientes de la institución para el desarrollo el estudio, se diagnosticó la necesidad de mejorar la atención al cliente de la Agencia 211 Barquisimeto del Banco de Venezuela Grupo Santander, para con ello mejorar la productividad de la institución ya que son los clientes quienes definirán el porvenir de la misma.

De igual manera, mediante la escala mencionada anteriormente se pudo observar que la demora y la incomodidad al realizar las transacciones es un factor determinante para los usuarios al momento de evaluar la institución, y en nuestro caso encontramos en que este aspecto perjudica la relación cliente-empresa, ya que estos manifiestan descontento general al respecto.

Del mismo modo, la inseguridad en el área de los telecajeros ocasiona que la mayoría de los usuarios se limiten en el uso de los mismos.

Por otro lado, por medio de los cuestionarios realizados al personal de la institución, se puede inferir que la presión que ejerce la gerencia en la relación laboral aunado a la poca motivación hacia los empleados, hace que éstos últimos no se encuentren en las mejores condiciones como para lograr una óptima atención al cliente.

Además, se observó que la gerencia no considera las sugerencias que realiza el personal en pro del buen desempeño de la institución, lo cual trae como consecuencia la pérdida de interés de los empleados para aplicar correctivos en los problemas que pudiesen presentarse.

Por último, la evaluación de la calidad de atención al cliente de la Agencia 211 Barquisimeto Banco de Venezuela Grupo Santander, busca ofrecer una alternativa factible para el mejoramiento del problema existente en la institución bajo el parámetro del Gemba-Kaizen y la necesidad de expandir la infraestructura para la atención de los mismos.

### **Recomendaciones**

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada se sugiere las siguientes recomendaciones:

Se propone a la gerencia de la institución evaluar los procedimientos de sus transacciones e implementar un mecanismo que garantice al usuario un tiempo justo de espera.

De igual manera, se recomienda la contratación de personal de seguridad para el área de los telecajeros logrando con ello que la clientela se sienta cómoda al realizar sus transacciones.

Así mismo, se sugiere crear nuevos centros de atención al cliente con los que se garantice mayor seguridad y comodidad a los clientes.

Para finalizar, se recomienda la creación de procedimientos estandarizados que permitan al personal realizar sus actividades de una manera óptima, al igual que un mejor ordenamiento de colas en cada centro que se desarrolle.

### Otras investigaciones relacionadas con el tema

Para realizar la presente investigación fue necesario revisar estudios anteriores relacionados o vinculados con el tema, a fin de buscar algún aporte al mismo, a continuación se mencionan los más relevantes:

1. Prato, V (1998). En su trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Administración Mención Gerencia, en la Universidad Fermín Toro, titulado **Propuesta de estrategia para optimizar el servicio personalizado de atención al cliente en el Hotel Príncipe Barquisimeto C.A. Estado Lara**. Este trabajo trató de demostrar la optimización del servicio personalizado de atención al cliente en la empresa Hotel Príncipe, C.A., basado principalmente en los procesos de alojamiento, alimentación y servicios complementarios que exige el contacto directo con los clientes.
2. Echeverría, M. y Márchese, G (1999). En su trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Administración Bancaria, en la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, titulado **Rediseño del proceso de compra y la satisfacción de los clientes internos de una empresa industrial: Caso Cerámicas Caribe**, sostiene que es de suma importancia un diagnóstico del proceso de compra de suministro de la empresa con el fin de identificar las fallas y debilidades que produce el desperdicio de recursos físicos y humanos, y determine el nivel de satisfacción de los clientes internos.
3. González, F. (1999). En su trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Administración Mención Gerencia en la Universidad Fermín Toro, titulado **Evaluación de la calidad del servicio presentado en el Departamento de Atención al Cliente, de Interbank, Banco Universal, oficina Barquisimeto Estado Lara orientado a la optimización del proceso de atención al cliente**. El autor sugiere mejorar la calidad de los servicios de atención al cliente de manera que llene las expectativas de información financiera de los mismos, para lo cual la Gerencia debe inducir a los empleados en los instrumentos financieros más idóneos para satisfacer las necesidades de los clientes, así como también motivar a los empleados de modo que ellos se sientan satisfechos con ellos mismos y puedan mejorar el servicio que prestan a los clientes de la organización, por lo cual recomienda desarrollar programas de adiestramiento para actualizar los conocimientos.

## ANEXO 2

### LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD

**Artículo 67.** Objetivo de la calidad de la Atención al Usuario. El objetivo de la Calidad de la Atención al Usuario es garantizar que el Distribuidor provea al usuario una atención que cumpla lo estipulado en estas Normas, respecto de los aspectos que la afectan de manera individual.

**Artículo 68.** Índices de calidad de la atención al usuario:

- a. Solicitud de conexión de nuevos servicios o ampliaciones de potencia contratada, que no requieren modificación de la red eléctrica.
- b. Solicitud de conexión de nuevos servicios o ampliación de potencia contratada, que requieren modificación de la red eléctrica.
- c. Reconexiones.
- d. Facturación errónea.

**Artículo 69.** Tolerancias para la atención al usuario.

- g. Solicitud de conexión de nuevos servicios o ampliación de potencia contratada, que no requieren modificación de la red eléctrica.  
30 días máximo.
- h. Solicitud de conexión de nuevos servicios o ampliación de potencia contratada, que requieren modificación de la red eléctrica.  
4 meses, máximo.
- c. Reconexiones.  
Superada la causa que motivó el corte del servicio eléctrico, y abonados por el usuario los pagos que correspondan, el distribuidor estará obligado a conectar el servicio dentro de un plazo máximo de veinticuatro horas.
- d. Facturación errónea.

Los reclamos por posibles errores de facturación, deberán quedar resueltos en la próxima factura emitida. Si los reclamos se hubieran registrado dentro de los quince días calendario, anteriores a la fecha de emisión de la factura, el plazo de resolución se ampliará a la siguiente facturación. El distribuidor deberá verificar que el mismo error no se haya producido con otros usuarios. De ser ese el caso, procederá a resolverlos inmediatamente y automáticamente a todos los afectados, sin esperar nuevos reclamos. El mismo error no podrá producirse dentro de los siguientes seis meses, para los mismos usuarios; en caso contrario, se considerará como reincidencia. La reincidencia será sancionada con una multa establecida por la comisión, en función del historial del distribuidor.

#### **Artículo 70. Control para la Atención al Usuario.**

Todos los índices de calidad de la atención al usuario descritos en el artículo 69 de estas normas, se controlarán por medio del Sistema de Control de Solicitudes y Reclamos de los Usuarios.

### **REGLAMENTO PARA LA ATENCIÓN DE RECLAMOS Y QUEJAS DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

#### **CAPITULO 1**

##### **Disposiciones Generales**

**Artículo 1. Objeto.** El presente reglamento tiene por objeto establecer el procedimiento por medio del cual el distribuidor de energía eléctrica recibirá, tramitará, resolverá y dará a conocer el resultado a los usuarios que interpongan ante ellos reclamos o quejas en torno al servicio que presten, garantizando a los usuarios del servicio de electricidad protección efectiva de sus intereses económicos y calidad del servicio recibido, brindándoles mecanismos procesales que permitan un trámite expedito para la solución de sus reclamos.

**Artículo 2. Principios.** Los procedimientos de atención y solución de reclamos de usuarios se rigen por los principios de celeridad, simplicidad, eficacia, transparencia, no discriminación, responsabilidad y equidad.

A nivel de distribuidores de energía eléctrica, adicionalmente, se aplica el principio de gratuidad, salvo costo real de pruebas técnicas.

**Artículo 3.** Garantías. Las normas para los procedimientos internos de atención de reclamos de usuarios, corresponden al desarrollo de una política de la República de Guatemala.

**Artículo 4.** Libro. El distribuidor de energía eléctrica debe poner a disposición de los usuarios en cada centro de atención comercial un libro de quejas, donde el usuario pueda asentar su reclamo con respecto al servicio, cuando no reciba las prestaciones o no sea atendido conforme se establece en las Normas Técnicas del Servicio de Distribución (NTSD).

El libro relacionado en el párrafo anterior, será entregado por la Comisión de Energía Eléctrica al Distribuidor, debidamente autorizado.

Además, el distribuidor queda obligado a hacer del conocimiento de sus usuarios la dirección y el número del teléfono para la recepción de reclamos por fallas en el servicio de energía eléctrica y por cualquier otra reclamación como consecuencia de dicho servicio.

## CAPITULO 2

### Definiciones

**Artículo 5.** Definiciones. Para los efectos de este Reglamento, se establecen las definiciones siguientes:

1. Comisión: Es la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.
2. Distribuidor: Es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de instalaciones destinadas a distribuir comercialmente energía eléctrica.
3. Ley: Es la Ley General de Electricidad.
4. Libro: Documento en donde se asienta el reclamo, establecido en el artículo 111 del Reglamento de la Ley General de Electricidad.
5. Queja: Reclamo que plantea el usuario.
6. Reclamo: Es el medio que utiliza el usuario para que se restablezcan sus derechos por parte del distribuidor.

7. Servicio: Es todo servicio de energía eléctrica de un Distribuidor a un usuario.
8. Usuario: Es el titular o poseedor del bien inmueble que recibe el suministro de energía eléctrica.

### **CAPITULO 3, Reclamos**

**Artículo 6.** Sujeto del reclamo. Es sujeto de reclamo, la persona individual o jurídica, titular del servicio, con capacidad para plantear un reclamo ante el Distribuidor que le sirva.

**Artículo 7.** Objeto del reclamo. Son objeto de reclamo aspectos relacionados con:

- a Conexión;
- b Facturación;
- c Cobro;
- d Aplicación de tarifas;
- e Fallas en el servicio;
- f Otras cuestiones vinculadas a la prestación del servicio público de electricidad.

**Artículo 8.** Incondicionalidad. De conformidad con las normas de protección al usuario, en ningún caso el Distribuidor podrá condicionar la atención de los reclamos formulados al pago previo de la retribución facturada, ni de los intereses pertinentes.

Hasta que se resuelva el reclamo, las facturas posteriores no deberán incorporar la deuda reclamada ni sus intereses y moras.

Mientras el reclamo se encuentre en trámite, el servicio de energía eléctrica no será interrumpido, siempre que el usuario cumpla con la demás obligaciones comerciales y/o técnicas pendientes que no sean materia del reclamo.

**Artículo 9.** Atención al usuario. El Distribuidor deberá atender los reclamos de los usuarios, en la forma prevista en éste Reglamento.

## CAPITULO 4

### Procedimiento de Reclamo

**Artículo 10.** Modalidades del reclamo. Los reclamos que el usuario puede presentar al Distribuidor, podrán presentarse:

- Personalmente, utilizando el libro a que se refiere el artículo 4 de este reglamento.
- Verbalmente.
- Por escrito, conforme los requisitos que establece este
- Reglamento.
- Por teléfono, conforme lo establece el artículo 108 del Reglamento de la Ley General de Electricidad.
- Por Fax;
- Por correo electrónico.

**Artículo 11.** Requisitos. La presentación de los reclamos, bajo las modalidades descritas en el artículo anterior, deben reunir los requisitos siguientes:

**Personalmente:** Cuando el usuario decida formular su reclamo personalmente, deberá asentar el motivo del mismo en el libro de Quejas a que se refiere el artículo 4. De este Reglamento

El libro deberá contar con las aparatos siguientes:

- Número de registro;
- Fecha;
- Número correlativo con que lo tiene registrado el Distribuidor;
- Número de contador del usuario;
- Nombre del usuario;
- Dirección, conforme aparece en la factura respectiva;
- Número del teléfono del usuario;
- Nombre de la persona que formula el reclamo;
- Objeto del reclamo (conexión, facturación, cobro, tarifas, fallas, otros);
- Descripción del reclamo;
- Firma o huella digital del usuario;



- Número de documento de identificación (Cédula o Pasaporte);
- Nombre y firma del trabajador que atendió, en el caso de que el usuario no sabe leer y escribir).

**Verbalmente:** El reclamo se podrá plantear verbalmente, cuando el usuario no sepa o no pueda escribir. Bajo esta modalidad el Distribuidor colaborará con el usuario, plasmando en el libro de quejas el reclamo relacionado, imprimiendo el usuario la huella digital del dedo pulgar de su mano derecha, firmando a su ruego el asistente que el Distribuidor haya asignado para prestar la colaboración citada.

**Por escrito:** El reclamo se planteará en memorial dirigido al distribuidor, conteniendo:

- Registro Número (No. correlativo del reclamo).
- Distribuidor a quien se dirige (nombre de la empresa que le presta el servicio de energía eléctrica);
- Nombre del usuario (nombre de la persona, institución o empresa que aparece en la factura);
- Número correlativo (como aparece en la factura por servicio de energía eléctrica);
- Número de contador (como aparece en la factura por servicio de energía eléctrica);
- Dirección del usuario, conforme aparece en la factura respectiva;
- Número de Teléfono del usuario;
- Objeto del reclamo (conexión, facturación, cobro, tarifas, fallas, otros)
- Descripción del reclamo;
- Lugar y fecha;
- Nombre de la persona que hace el Reclamo;
- Numero del teléfono de la persona que hace el reclamo;
- Firma o huella digital del reclamante;
- Número de documento de identificación (cédula o pasaporte);

**Por teléfono:** Bajo esta modalidad, el distribuidor deberá recibir del usuario el reclamo y registro por escrito en ese momento utilizando el formato de la página del libro de quejas. La persona que atiende la llamada telefónica solicitará del usuario la información correspondiente, proporcionándole al final de la recepción del reclamo, el número correlativo con que el mismo quedó registrado, anotándole las siglas RT

(reclamo telefónico), el número del reclamo que le corresponda seguido por el año en curso, así RT-001-98.

**Por Fax:** Cuando el usuario decida remitir su reclamo vía fax, el mismo debe reunir los requisitos que se indican en el numeral 3 de este artículo;

**Por correo electrónico:** El distribuidor debe abrir una página correspondiente a reclamos, a efecto de que el usuario pueda plasmar en ella los mismos. La página debe contener espacios para que sean llenados por el usuario, con los siguientes campos:

- Registro No. (No. Correlativo del Reclamo)
- Nombre del usuario;
- Número correlativo con que lo tiene registrado el Distribuidor;
- Número de Contador del usuario;
- Dirección domiciliaria o comercial del usuario, conforme aparezca en el registro respectivo
- Dirección de correo electrónico, en su caso
- Número de teléfono;
- Objeto de Reclamo;
- Determinación clara y concreta de lo que pide;
- Fecha.

**Artículo 12.** Recepción. El Distribuidor, recibirá y registrará los reclamos que se le presten asignándoles un número de ingreso, en cualquiera de las modalidades señaladas en este Reglamento, con todos los datos indicados en el artículo 11 de este Reglamento, registrando todos los reclamos, a efecto de llevar un control desde su ingreso hasta su solución y respuesta final al Usuario. Este control podrá llevarse a través de un sistema informático auditable.

El Distribuidor realizará los arreglos pertinentes, a efecto de que los reclamos por teléfono, fax o correo electrónico, puedan formularse en cualquier horario y durante cualquier día del año.

La Comisión tendrá acceso a este sistema inmediatamente a un solo requerimiento.

**Artículo 13.** Reclamos defectuosos. El Distribuidor está obligado a verificar, previo al inicio del procedimiento, que los reclamos presentados en cualquiera de las

modalidades señaladas en este Reglamento, cumplan con los requisitos establecidos en el artículo 11 del mismo, instruyendo al usuario para que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes en los casos que corresponda, subsane defectos u omisiones, bajo apercibimiento de tenerse por no prestado el reclamo.

Para el caso del reclamo presentado bajo la modalidad escrita, el receptor del mismo verificará si el memorial cumple con los requisitos exigidos para su presentación, procurando se subsanen en ese momento las deficiencias, previo a su recepción o, en su caso, devolviendo el memorial a efecto de que se subsanen las mismas, instruyendo el usuario la forma de corregirlas.

Si el usuario hubiese presentado su reclamo ante la oficina del distribuidor distinta a aquel que le presta el servicio, ésta le devolverá la documentación erróneamente remitida o le notificará tal extremo, indicándole dónde plantear el mismo y, de no haber efectuado la citada devolución o comunicación, remitirá de oficio el reclamo a la oficina del Distribuidor correspondiente dentro de las siguientes veinticuatro (24) horas, informando tal circunstancia al usuario.

Si el distribuidor no atiende el reclamo presentado por el usuario dentro del plazo establecido en este reglamento, se le aplicarán las sanciones prevista en las normas técnicas del servicio de distribución.

**Artículo 14.** Formación de expedientes, el reclamo, los medios de prueba, en su caso, y otros documentos pertinentes deberán formar un solo expediente. El usuario tiene derecho a solicitar del distribuidor la indicación del número de registro de su reclamo y a acceder directamente al expediente en cualquier estado del procedimiento y solicitar copias de los documentos presentados si fuera el caso.

Si el reclamo es atendido dentro de los tres días calendario de haberse formulado y el usuario está conforme con la solución que el distribuidor hubiere dado a su reclamo, no será necesario formar el expediente respectivo, bastará con que el usuario firme aceptando la conformidad de la solución. En este caso, el reclamo deberá quedar debidamente registrarlo, consignando en todos los casos los datos indicados en este reglamento.

Cualquiera haya sido la modalidad de reclamo empleada, el usuario podrá solicitar del Distribuidor la información acerca del avance de su gestión.

**Artículo 16.** Información sobre procedimiento de reclamo. En todas las oficinas del distribuidor se informará a los usuarios sobre requisitos del reclamo, oficina autorizada para recibirlo y además aspectos relacionados con el procedimiento que debe seguirse para plantear un reclamo.

**Artículo 17.** Notificaciones. El distribuidor debe establecer un sistema ágil y eficiente de entrega de resoluciones emitidas al domicilio del usuario.

**Artículo 18.** Trámite del reclamo. Recibido por el distribuidor el reclamo presentado, en cualquiera de las modalidades indicadas en este reglamento y, subsanados en su caso los defectos u omisiones, se iniciará el trámite respectivo ordenándose la investigación en las áreas correspondientes.

**Artículo 19.** Resolución. El distribuidor tiene tres (03) días para resolver el reclamo presentado por el usuario, pudiendo declararlo fundado o infundado. En ambos casos, el distribuidor deberá citar la norma legal aplicable y detallar la justificación técnica de resolución adjuntando los documentos sustentatorios de dichos detalles.

Sólo en casos especiales debidamente justificados, la solución del reclamo podrá sobrepasar los tres (03) días relacionados en el párrafo anterior, pero no exceder de un máximo de cinco (05) días, contados a partir de aquel en que se recibió el mismo, con excepción del reclamo relacionado con el restablecimiento del servicio por corte, que debe atenderse y, en caso restablecerse el servicio, dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes de haberse efectuado el pago por las facturas adeudadas y aquellos motivados por fallas técnicas cuya solución requiere un plazo mayor, de acuerdo con lo establecido en las normas técnicas del servicio de distribución.

**Artículo 20.** En cualquier estado del procedimiento, el usuario y el distribuidor podrán conciliar sobre el objeto del reclamo. Para tal efecto, se levantará un acta en que conste el convenio respectivo, que tendrá efectos de transacción extrajudicial, siendo aplicable las disposiciones del código civil en lo que fuere pertinente.

## CAPITULO 5

### Obligaciones del Distribuidor

**Artículo 21.** Registro magnético. Toda la información procesada respecto de los reclamos y/o quejas recibidas, atendidas y/o resueltas, deberá ser almacenada por el distribuidor en un archivo especial, preferentemente en registro magnético, de fácil acceso, por un período de cinco (5) años y deberá estar en todo momento a disposición de la comisión nacional de energía eléctrica.

**Artículo 22.** Informes. Sin perjuicio de los informes que directamente le solicite la comisión nacional de energía eléctrica y los que establece el artículo 104 del reglamento de la Ley General de Electricidad, el distribuidor queda obligado a presentar a la citada comisión informe mensual que contenga: cantidad de reclamos y quejas recibidos durante el mes que informa y los cinco meses anteriores; discriminación por causa; y, tiempos medios de atención y/o resolución.

Los relacionados informes podrán ser trasladados a la comisión vía correo electrónico, en disquette con formato de lectura compatible con los equipos de la comisión, por otros medios magnéticos de lectura aceptados por la comisión o en forma escrita.

Además, el distribuidor deberá operar un registro detallado, para los casos en los cuales se han excedido en los plazos establecidos para solución de reclamos, indicando:

- a. Datos de los usuarios afectados;
- b. Motivos de los reclamos;
- c. Tiempo transcurrido hasta la solución de los problemas;
- d. Motivos que originaron las demoras.

## CAPITULO 6

### Disposiciones Complementarias y Finales

**Artículo 23.** Aprobación. Los distribuidores deberán aprobar sus procedimientos y órganos internos de solución de reclamos de conformidad con los lineamientos contenidos en el presente reglamento.

**Artículo 24.** Procedimiento internos. Los procedimientos internos de atención de reclamos ante los distribuidores deberán ser difundidos por éstos y puestos a conocimiento de sus usuarios.

**Artículo 25.** Conocimiento. Los distribuidores pondrán en conocimiento de la comisión nacional de energía eléctrica los procedimientos aprobados, así como los formatos que se utilicen en la atención de reclamos y quejas de usuarios en un plazo no mayor a diez (10) días contados a partir de su aprobación.

**Artículo 26.** Reclamos anteriores. Los reclamos interpuestos con anterioridad a la vigencia del presente Reglamento se registrarán por las normas aplicables al momento de su interposición.

**Artículo 27.** Extravío, destrucción o daño del libro de quejas. El distribuidor queda obligado a comunicar a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica cuando el libro de quejas a que se refiere el presente reglamento resultare extraviado, destruido o dañado o alguna de sus páginas fuera sustraída o deteriorada. La comunicación deberá realizarse dentro de los tres (3) días de haber tenido conocimiento del hecho.

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica realizará la investigación correspondiente e impondrá las sanciones que en su caso correspondan, si se comprueba que existió culpa del Distribuidor en el extravío, destrucción o daño del libro de quejas o la sustracción o deterioro de alguna de sus páginas, salvo que esto se hayan producido por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado.

En todo caso se anulará el libro de quejas extraviado, destruido o dañado, reemplazándolo y anulará la página o páginas sustraídas o deterioradas, según proceda.

**Artículo 28.** Instructivos y formularios de implantación. Con el objeto de hacer operativas las disposiciones de este reglamento, se autoriza al Gerente General y al Gerente de Fiscalización y Operaciones de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica a implantar y habilitar los instructivos y formularios que a su juicio sean necesarios.

**Artículo 29.** Casos no previstos. Los casos previstos serán resueltos por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

**Artículo 30.** Vigencia. El presente reglamento entrará en vigencia a los treinta días de haber sido aprobado por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

## **MEDIOS PARA PRESENTAR RECLAMOS Y QUEJAS INSTRUCTIVO DE USO Y APLICACIÓN**

### **Introducción**

De acuerdo con el artículo 106 del reglamento de la Ley General de Electricidad, todo reclamo de los usuarios por cualquier deficiencia en la presentación del servicio, en cualquiera de los aspectos, deberá ser recibida y registrada por el distribuidor, haciendo constar el número correlativo, el nombre del consumidor, la fecha y hora de recepción y el motivo de la misma, mediante un sistema autorizado auditable que permita efectuar su seguimiento hasta su resolución y respuesta al consumidor.

El artículo 109 del citado Reglamento dispone, que las solicitudes de los consumidores al distribuidor en los diferentes tipos de servicio, deben establecerse bajo procedimiento aprobado por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica y dentro de los plazos que se establecen en las normas técnicas de servicio al distribuidor (NTSD).

El Reglamento para la atención de reclamos y quejas de los usuarios del servicio de distribución de energía eléctrica, contempla como modalidades para la prestación del reclamo, las siguientes:

- a. Personalmente, utilizando el libro de quejas referido en el artículo 111 del Reglamento de la ley General de Electricidad.

Este libro, conforme al precepto citado, debe estar disponible en todo momento para que el usuario asiente sus reclamos.

- b. Verbalmente.
- c. Por escrito.
- d. Por teléfono.
- e. Por Fax.
- f. Por correo electrónico.

## **DESARROLLO DE CADA UNA DE LAS MODALIDADES DE RECLAMO.**

### **Libro de Quejas.**

#### **Autorización.**

El Distribuidor, conforme el artículo 111 del reglamento de la Ley General de Electricidad, deberá poner a disposición de los Usuarios en cada centro de atención comercial, un libro debidamente habilitado, donde el usuario podrá asentar sus reclamos con respecto al servicio, cuando no reciba las prestaciones o no sea atendido conforme se establece en las Normas Técnicas que emita la Comisión, libro que deberá estar disposición de la Comisión en todo momento.

La Comisión puede realizar la habilitación y autorización del libro de quejas, por intermedio de su Gerencia General o de Fiscalización y Operaciones, foliando cada una de las páginas de que consta el libro, colocándoles en la esquina superior derecha del mismo el número cardinal correlativo que le corresponda a cada página, imprimiendo abajo del número, el sello de la Comisión Nacional De Energía Eléctrica con la rúbrica del Gerente General o de Fiscalización y Operaciones.

La Gerencia General o de Fiscalización y Operaciones de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, habilitará el libro de quejas, imprimiéndole en la página el número de registro de habilitación junto a un sello con la redacción siguiente:

“Número \_\_\_\_\_, Comisión Nacional de Energía Eléctrica. Gerencia General o de Fiscalización y Operaciones. Habilitadas las \_\_\_\_\_ páginas del libro para uso de la empresa de Distribución de Energía Eléctrica \_\_\_\_\_, para asentar los Reclamos de usuarios. Guatemala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_\_\_. Firma del Gerente General o de Fiscalización y Operaciones”.



Al final del libro, en la última página, la Gerencia General o de Fiscalización y Operaciones hará constar la terminación de las páginas habilitadas, imprimiendo el sello respectivo.

## ANEXO 3

<b>CONSUMO DE ENERGÍA ANUAL</b>						
ESTIMADO POR CONTRATO	\$	3,600.00				
VAD ANUAL / POR CONTRATO		16%				
INGRESO POR CONTRATO	\$	576.00				
COSTO POR CONTRATO NUEVO	\$	100.00				
<b>INCREMENTO ANUAL DE COSTOS</b>						
OPERATIVOS		10%				
TREMA		16.5%				
<b>PERIODOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CONCEPTO</b>						
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Inversion total + intangibles</b>						
	<b>Q3,238,620.00</b>					
Ventas (CONTRATOS NUEVOS)		1810	4869	7928	10987	14045
<b>+ Ingresos</b>		<b>Q1,223,776.32</b>	<b>Q3,291,491.32</b>	<b>Q5,359,206.32</b>	<b>Q7,426,921.32</b>	<b>Q9,494,636.32</b>
<b>INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS</b>		Q181,032.00	Q486,907.00	Q792,782.00	Q1,098,657.00	Q1,404,532.00
<b>INGRESO POR CONSUMO DE ENERGÍA</b>		Q1,042,744.32	Q2,804,584.32	Q4,566,424.32	Q6,328,264.32	Q8,090,104.32
<b>- Costos</b>		<b>Q2,370,339.92</b>	<b>Q3,890,836.14</b>	<b>Q5,426,961.73</b>	<b>Q6,980,279.63</b>	<b>Q8,552,509.07</b>
Costos operativos indirectos		Q800,000.00	Q880,000.00	Q968,000.00	Q1,064,800.00	Q1,171,280.00
Costos operativos directos (personal)		Q762,937.20	Q839,230.92	Q923,154.01	Q1,015,469.41	Q1,117,016.35
Costo de instalaciones nuevas		Q362,064.00	Q973,814.00	Q1,585,564.00	Q2,197,314.00	Q2,809,064.00
Costo de contadores nuevos instalados		Q445,338.72	Q1,197,791.22	Q1,950,243.72	Q2,702,696.22	Q3,455,148.72
<b>= Utilidad Bruta</b>		<b>-Q1,146,563.60</b>	<b>-Q599,344.82</b>	<b>-Q67,755.41</b>	<b>Q446,641.69</b>	<b>Q942,127.25</b>
<b>- Impuestos sobre rentas</b>		<b>-Q229,312.72</b>	<b>-Q119,868.96</b>	<b>-Q13,551.08</b>	<b>Q89,328.34</b>	<b>Q188,425.45</b>
<b>= Utilidad o Pérdida Neta</b>		<b>-Q917,250.88</b>	<b>-Q479,475.86</b>	<b>-Q54,204.33</b>	<b>Q357,313.35</b>	<b>Q753,701.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q917,250.88</b>	<b>-Q479,475.86</b>	<b>-Q54,204.33</b>	<b>Q357,313.35</b>	<b>Q753,701.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo actualizado</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q787,339.81</b>	<b>-Q764,843.87</b>	<b>-Q120,746.15</b>	<b>Q989,929.99</b>	<b>Q2,439,329.27</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>						
						<b>(Q629,710.27)</b>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>						<b>MENOR QUE TREMA</b>

## ANEXO 4

CONSUMO DE ENERGÍA ANUAL						
ESTIMADO POR CONTRATO	\$	3,600.00				
VAD ANUAL / POR CONTRATO		16%				
INGRESO POR CONTRATO	\$	576.00				
COSTO POR CONTRATO NUEVO	\$	100.00				
INCREMENTO ANUAL DE COSTOS						
OPERATIVOS		10%				
TREMA		16.5%				
PERIODOS	0	1	2	3	4	5
CONCEPTO						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Inversion total + intangibles						
	Q3,238,620.00					
Ventas (CONTRATOS NUEVOS)		1810	4869	7928	10987	14045
+ Ingresos		Q1,223,776.32	Q3,291,491.32	Q5,359,206.32	Q7,426,921.32	Q9,494,636.32
INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS		Q181,032.00	Q486,907.00	Q792,782.00	Q1,098,657.00	Q1,404,532.00
INGRESO POR CONSUMO DE ENERGÍA		Q1,042,744.32	Q2,804,584.32	Q4,566,424.32	Q6,328,264.32	Q8,090,104.32
- Costos		Q2,483,939.92	Q4,004,436.14	Q5,540,561.73	Q7,093,879.63	Q8,666,109.07
Costos operativos indirectos		Q800,000.00	Q880,000.00	Q968,000.00	Q1,064,800.00	Q1,171,280.00
Costos operativos directos (personal)		Q762,937.20	Q839,230.92	Q923,154.01	Q1,015,469.41	Q1,117,016.35
Costo de instalaciones nuevas		Q362,064.00	Q973,814.00	Q1,585,564.00	Q2,197,314.00	Q2,809,064.00
Costo de contadores nuevos instalados		Q445,338.72	Q1,197,791.22	Q1,950,243.72	Q2,702,696.22	Q3,455,148.72
Penalizaciones CNEE		Q113,600.00	Q113,600.00	Q113,600.00	Q113,600.00	Q113,600.00
= Utilidad Bruta		-Q1,260,163.60	-Q712,944.82	-Q181,355.41	Q333,041.69	Q828,527.25
- Impuestos sobre rentas		-Q252,032.72	-Q142,588.96	-Q36,271.08	Q66,608.34	Q165,705.45
= Utilidad o Pérdida Neta		-Q1,008,130.88	-Q570,355.86	-Q145,084.33	Q266,433.35	Q662,821.80
= Flujo neto de efectivo	-Q3,238,620.00	-Q1,008,130.88	-Q570,355.86	-Q145,084.33	Q266,433.35	Q662,821.80
= Flujo neto de efectivo actualizado	-Q3,238,620.00	-Q865,348.39	-Q909,812.62	-Q323,191.42	Q738,148.64	Q2,145,199.36
VALOR ACTUAL NETO						(Q923,840.19)
TASA INTERNA DE RETORNO						MENOR QUE TREMA

## ANEXO 5

<b>CONSUMO DE ENERGÍA ANUAL</b>						
ESTIMADO POR CONTRATO	\$	3,600.00				
VAD ANUAL / POR CONTRATO		16%				
INGRESO POR CONTRATO	\$	576.00				
COSTO POR CONTRATO NUEVO	\$	100.00				
<b>INCREMENTO ANUAL DE COSTOS</b>						
OPERATIVOS		10%				
TREMA		16.5%				
<b>PERIODOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CONCEPTO</b>						
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Inversion total + intangibles</b>						
	<b>Q3,238,620.00</b>					
Ventas (CONTRATOS NUEVOS)		1810	4869	7928	10987	14045
<b>+ Ingresos</b>		<b>Q1,223,776.32</b>	<b>Q3,291,491.32</b>	<b>Q5,359,206.32</b>	<b>Q7,426,921.32</b>	<b>Q9,494,636.32</b>
<b>INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS</b>		<b>Q181,032.00</b>	<b>Q486,907.00</b>	<b>Q792,782.00</b>	<b>Q1,098,657.00</b>	<b>Q1,404,532.00</b>
<b>INGRESO POR CONSUMO DE ENERGÍA</b>		<b>Q1,042,744.32</b>	<b>Q2,804,584.32</b>	<b>Q4,566,424.32</b>	<b>Q6,328,264.32</b>	<b>Q8,090,104.32</b>
<b>- Costos</b>		<b>Q2,654,339.92</b>	<b>Q4,174,836.14</b>	<b>Q5,710,961.73</b>	<b>Q7,264,279.63</b>	<b>Q8,836,509.07</b>
Costos operativos indirectos		Q800,000.00	Q880,000.00	Q968,000.00	Q1,064,800.00	Q1,171,280.00
Costos operativos directos (personal)		Q762,937.20	Q839,230.92	Q923,154.01	Q1,015,469.41	Q1,117,016.35
Costo de instalaciones nuevas		Q362,064.00	Q973,814.00	Q1,585,564.00	Q2,197,314.00	Q2,809,064.00
Costo de contadores nuevos instalados		Q445,338.72	Q1,197,791.22	Q1,950,243.72	Q2,702,696.22	Q3,455,148.72
Penalizaciones CNEE		Q284,000.00	Q284,000.00	Q284,000.00	Q284,000.00	Q284,000.00
<b>= Utilidad Bruta</b>		<b>-Q1,430,563.60</b>	<b>-Q883,344.82</b>	<b>-Q351,755.41</b>	<b>Q162,641.69</b>	<b>Q658,127.25</b>
<b>- Impuestos sobre rentas</b>		<b>-Q286,112.72</b>	<b>-Q176,668.96</b>	<b>-Q70,351.08</b>	<b>Q32,528.34</b>	<b>Q131,625.45</b>
<b>= Utilidad o Pérdida Neta</b>		<b>-Q1,144,450.88</b>	<b>-Q706,675.86</b>	<b>-Q281,404.33</b>	<b>Q130,113.35</b>	<b>Q526,501.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q1,144,450.88</b>	<b>-Q706,675.86</b>	<b>-Q281,404.33</b>	<b>Q130,113.35</b>	<b>Q526,501.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo actualizado</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q982,361.27</b>	<b>-Q1,127,265.73</b>	<b>-Q626,859.33</b>	<b>Q360,476.61</b>	<b>Q1,704,004.49</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>		<b>(Q1,365,035.06)</b>				
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>		<b>MENOR QUE TREMA</b>				

## ANEXO 6

<b>CONSUMO DE ENERGÍA ANUAL</b> ESTIMADO POR CONTRATO           \$    3,600.00 VAD ANUAL / POR CONTRATO        16% INGRESO POR CONTRATO            \$    576.00 COSTO POR CONTRATO NUEVO        \$    100.00						
<b>INCREMENTO ANUAL DE COSTOS</b> OPERATIVOS                        10% TREMA                                16.5%						
<b>PERIODOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CONCEPTO</b>						
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Inversion total + intangibles</b>						
	<b>Q3,238,620.00</b>					
Ventas (CONTRATOS NUEVOS)		1810	4869	7928	10987	14045
<b>+ Ingresos</b>		<b>Q1,223,776.32</b>	<b>Q3,291,491.32</b>	<b>Q5,359,206.32</b>	<b>Q7,426,921.32</b>	<b>Q9,494,636.32</b>
<b>INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS</b>		Q181,032.00	Q486,907.00	Q792,782.00	Q1,098,657.00	Q1,404,532.00
<b>INGRESO POR CONSUMO DE ENERGIA</b>		Q1,042,744.32	Q2,804,584.32	Q4,566,424.32	Q6,328,264.32	Q8,090,104.32
<b>- Costos</b>		<b>Q2,938,339.92</b>	<b>Q4,458,836.14</b>	<b>Q5,994,961.73</b>	<b>Q7,548,279.63</b>	<b>Q9,120,509.07</b>
Costos operativos indirectos		Q800,000.00	Q880,000.00	Q968,000.00	Q1,064,800.00	Q1,171,280.00
Costos operativos directos (personal)		Q762,937.20	Q839,230.92	Q923,154.01	Q1,015,469.41	Q1,117,016.35
Costo de instalaciones nuevas		Q362,064.00	Q973,814.00	Q1,585,564.00	Q2,197,314.00	Q2,809,064.00
Costo de contadores nuevos instalados		Q445,338.72	Q1,197,791.22	Q1,950,243.72	Q2,702,696.22	Q3,455,148.72
Penalizaciones CNEE		Q568,000.00	Q568,000.00	Q568,000.00	Q568,000.00	Q568,000.00
<b>= Utilidad Bruta</b>		<b>-Q1,714,563.60</b>	<b>-Q1,167,344.82</b>	<b>-Q635,755.41</b>	<b>-Q121,358.31</b>	<b>Q374,127.25</b>
<b>- Impuestos sobre rentas</b>		<b>-Q342,912.72</b>	<b>-Q233,468.96</b>	<b>-Q127,151.08</b>	<b>-Q24,271.66</b>	<b>Q74,825.45</b>
<b>= Utilidad o Pérdida Neta</b>		<b>-Q1,371,650.88</b>	<b>-Q933,875.86</b>	<b>-Q508,604.33</b>	<b>-Q97,086.65</b>	<b>Q299,301.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q1,371,650.88</b>	<b>-Q933,875.86</b>	<b>-Q508,604.33</b>	<b>-Q97,086.65</b>	<b>Q299,301.80</b>
<b>= Flujo neto de efectivo actualizado</b>	<b>-Q3,238,620.00</b>	<b>-Q1,177,382.73</b>	<b>-Q1,489,687.58</b>	<b>-Q1,132,972.51</b>	<b>-Q268,976.76</b>	<b>Q968,679.70</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>						
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>						
		<b>(Q2,100,359.84)</b>				
		<b>MENOR QUE TREMA</b>				

## ANEXO 7

<b>CONSUMO DE ENERGÍA ANUAL</b>						
ESTIMADO POR CONTRATO	\$	3,600.00				
VAD ANUAL / POR CONTRATO		16%				
INGRESO POR CONTRATO	\$	576.00				
COSTO POR CONTRATO NUEVO	\$	100.00				
<b>INCREMENTO ANUAL DE COSTOS</b>						
OPERATIVOS		10%				
TREMA		16.5%				
<b>PERIODOS</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>CONCEPTO</b>						<b>5</b>
		<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Inversion total + intangibles</b>						<b>2007</b>
		<b>Q3,238,620.00</b>				
Ventas (CONTRATOS NUEVOS)			1810	4869	7928	10987
						14045
<b>+ Ingresos</b>			<b>Q1,223,776.32</b>	<b>Q3,291,491.32</b>	<b>Q5,359,206.32</b>	<b>Q7,426,921.32</b>
<b>INGRESOS POR CONTRATOS NUEVOS</b>			Q181,032.00	Q486,907.00	Q792,782.00	Q1,098,657.00
<b>INGRESO POR CONSUMO DE ENERGÍA</b>			Q1,042,744.32	Q2,804,584.32	Q4,566,424.32	Q6,328,264.32
<b>- Costos</b>			<b>Q3,222,339.92</b>	<b>Q4,742,836.14</b>	<b>Q6,278,961.73</b>	<b>Q7,832,279.63</b>
Costos operativos indirectos			Q800,000.00	Q880,000.00	Q968,000.00	Q1,064,800.00
Costos operativos directos (personal)			Q762,937.20	Q839,230.92	Q923,154.01	Q1,015,469.41
Costo de instalaciones nuevas			Q362,064.00	Q973,814.00	Q1,585,564.00	Q2,197,314.00
Costo de contadores nuevos instalados			Q445,338.72	Q1,197,791.22	Q1,950,243.72	Q2,702,696.22
Penalizaciones CNEE			Q852,000.00	Q852,000.00	Q852,000.00	Q852,000.00
<b>= Utilidad Bruta</b>			-Q1,998,563.60	-Q1,451,344.82	-Q919,755.41	-Q405,358.31
<b>- Impuestos sobre rentas</b>			-Q399,712.72	-Q290,268.96	-Q183,951.08	-Q81,071.66
<b>= Utilidad o Pérdida Neta</b>			-Q1,598,850.88	-Q1,161,075.86	-Q735,804.33	-Q324,286.65
<b>= Flujo neto de efectivo</b>		-Q3,238,620.00	-Q1,598,850.88	-Q1,161,075.86	-Q735,804.33	-Q324,286.65
<b>= Flujo neto de efectivo actualizado</b>		-Q3,238,620.00	-Q1,372,404.19	-Q1,852,109.44	-Q1,639,085.69	-Q898,430.13
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>						
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>						
			<b>(Q2,835,684.62)</b>			
			<b>MENOR QUE TREMA</b>			