

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

"ANÁLISIS DE LA ELECTRIFICACION EN AREAS RURALES DEL PAIS COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO" (Caso específico Comunidades de Chichicastenango Departamento de El Quiché).

TESIS

Presentada a la Dirección y al Programa de Licenciatura de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

ILSE PATRICIA KLUG ARTOLA

Previo a conferirsele el Título de

TRABAJADOR SOCIAL

en el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, Septiembre de 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

DL
15
t(857)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AUTORIDADES:

RECTOR: Dr. Jafeth Ernesto Cabrera F.
SECRETARIO: Dr. Otto Manuel España M.

AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

DIRECTOR: Lic. Cesar A. Estrada O.
SECRETARIA: T.S. Miriam S. Fuentes

**CONSEJO ACADEMICO
REPRESENTANTES DOCENTES**

LICENCIADA: Amparo Meléndez
LICENCIADA: Rebeca Moran
LICENCIADA: Blanca Mercedes Aroche
LICENCIADA: Aracely Quiroa de Gómez
LICENCIADA: Carlota Delgado

**CONSEJO ACADEMICO
REPRESENTANTES ESTUDIANTES**

Bachiller en Computación: Claudia N. Golcher
Maestra de Educación Primaria: Mayra Elizabeth Mayorga
Maestra de Educación Primaria: Lourdes F. Ortiz
Bachiller en Ciencias y Letras: Sandra Verónica López
Maestra de Educación Primaria: María Luisa Pérez
Perito Contador: Mario Rolando Velázquez

TRIBUNAL EXAMINADOR

DIRECTOR: Lic. César A. Estrada O.
SECRETARIA: T.S. Miriam S. Fuentes
ASESOR: Lic. José Luis Reyes D.
REVISOR: Lic. Luis Alfonso Beteta
COORDINADOR PROGRAMA LICENCIATURA: Lic. Edgar Flores

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** FUENTE DE SABIDURIA Y DE LUZ
IMPRESINDIBLE EN LA OBSCURIDAD
DE LA HUMANIDAD, BENDICION Y GUIA
PARA ALCANZAR MIS METAS.
- A MIS PADRES:** BERNARDO ADOLFO KLUG
DELIA CLEMENCIA ARTOLA DE KLUG
Infinita gratitud por sus esfuerzos
y sabios consejos.
- A MI ESPOSO:** EDGAR ROBERTO NORIEGA GARCIA
Por el amor expresado en el estímulo
apoyo y colaboración que me brindó en
todo momento.
- A MIS HIJOS:** JORGE ADOLFO, EDGAR ESTUARDO y
LESLY PATRICIA NORIEGA KLUG
Como ejemplo para incentivar su
superación personal y académica.
- A MIS HERMANOS:
EN ESPECIAL:** ERICK ADOLFO, CLAUDIA YULISSA,
SILVIA EDELMIRA KLUG DE REYES
Como estímulo para culminar su
carrera Universitaria.
- A LA FAMILIA:** NORIEGA GARCIA
Con especial cariño
- A MIS CUÑADOS Y
SOBRINOS :** Con Cariño,
En especial a OSWALDO REYES HERNANDEZ
- A MIS COMPANEROS
UNIVERSITARIOS:** EN ESPECIAL: LAURA, SILVIA, FULVIA
CRISTY, AURY, SAYDA y OSCAR por lo
compartido en nuestra Vida
Universitaria.
- A MIS PADRINOS:** ING. AUGUSTO UTRERA
ING. GUILLERMO ARANEDA CASTILLO
LIC. CARLOS ENRIQUE ESTRADA T.

TESIS QUE DEDICO

**A: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA Y**

A LA ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Por haberme transmitido los conocimientos Científicos, Teóricos y Prácticos en el desarrollo de mi carrera universitaria, que pondré en práctica a lo largo de mi vida profesional.

**A: INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION
PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL III
PER III .INDE.**

A MI REVISOR: LIC. LUIS ALFONZO BETETA VASQUEZ
Por su valiosa orientación, recibida.

A MI ASESOR DE TESIS: LIC. JOSE LUIS REYES DONIS
Agradecimiento especial por su
asesoramiento en el desarrollo del
presente trabajo.

Guatemala,
07 de junio de 1974

Lic. César A. Estrada O.
Director Escuela de Trabajo Social
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho.

Distinguido Señor Director:

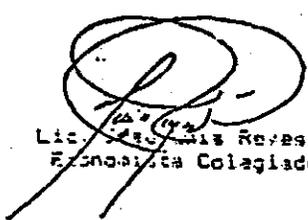
Tengo el honor de dirigirme a usted con el objeto de manifestarle que de acuerdo con el nombramiento recaído en el suscrito de parte de esa Dirección, para asesorar a la T.S. Ilsa Patricia Klug Artola, en su trabajo de Tesis titulado "ANÁLISIS DE LA ELECTRIFICACION EN AREAS RURALES DEL PAIS COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO"; (Caso específico Comunidades de Chiquicastenango Departamento de El Quiché), ha procedido a leerlo con detenimiento y en mi opinión conjunga la experiencia y conocimientos técnicos en el área Social de la ponente.

La Tesis de la T.S. Klug Artola contiene en forma clara y rigor científico, la utilidad de la Energía Eléctrica en el desarrollo del área rural, así mismo la participación del T.S. en tan importante actividad. En resumen la Tesis es un trabajo práctico que permite al estudiante y profesional del Trabajo Social, contar con un documento fuente sobre el desarrollo de los Proyectos de Electrificación Rural, y su participación en el Desarrollo Social del País.

Por lo anteriormente expuesto, me permito informar al Señor Director que la presente Tesis ha merecido mi aprobación y solicito muy atentamente que sea aceptada para su discusión en el Examen General Público que deberá sostener la T.S. Klug Artola; previo a conferírsele el Título de Trabajador Social, en el grado académico de Licenciado.

Aprovecho la oportunidad de expresar al Señor Director las muestras de mi distinguida consideración.

Atentamente,



Lic. Luis Reyes Denis
Economista Colegiado 1570

DICTAMEN - PEL. 158-12-94

Guatemala,
24 de agosto de 1994.

Licenciado
Edgar Flores
Coordinador
Programa Especial de Licenciatura
USAC
Presente.

Estimado Licenciado Flores:

Por este medio tengo el agrado de dirigirme a usted para hacer de su conocimiento que he procedido a la revisión del informe de tesis presentado por la estudiante: ILSE PATRICIA KLUG ARTOLA, sobre el tema: "Análisis de la Electrificación en áreas rurales del país como alternativa de desarrollo" (caso específico Comunidades de Chichicastenango departamento de El Quiché).

Al respecto me permito manifestarle que le sugerí algunas correcciones, las que fueron incorporadas, por lo que emito dictamen favorable a efecto de que continúe con los trámites correspondientes para hacer su examen público.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

atentamente.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


Lic. Luis Alonzo Belato V.
Revisor de Tesis PEL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Edificio 2-1, 2º Nivel
Ciudad Universitaria, Zona 18
Guatemala, Centroamérica

Teléfonos:
780730-4 y 780732-06-08, Ext.: 255-259

PEL 122/94

Guatemala,
Septiembre 12 de 1994.

Licenciado
César A. Estrada Ovalle
Director de la Escuela de
Trabajo Social
Presente.

Señor Director:

De la manera más atenta me dirijo a usted, adjuntándole para su conocimiento y efecto consiguiente, el Informe Final de Tesis: "ANÁLISIS DE LA ELECTRIFICACION EN AREAS RURALES DEL PAIS COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO" (Caso específico Comunidades de Chichicastenango Departamento de EL Quiché), presentado por ILSE PATRICIA KLUG ARTOLA.

El Dictamen lo rindió favorable el Lic. Luis Alfonso Beteta V., en el Oficio No. PEL 156-12-94.

Al agradecerle su atención, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Edgar Flores González
Lic. Edgar Flores González
COORDINADOR

PROGRAMA ESPECIAL DE LICENCIATURA

EFG/dec.
cc. Archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Edificio 3-1, 3º Nivel
Ciudad Universitaria, Zona 13
Guatemala, Centroamérica

Teléfonos:
780700-4 y 780965-84-88, Ext.: 183-283

ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA.-----

En vista de los dictámenes favorables que anteceden de los Licenciados José Luis Reyes Donis y Luis Alfonso Beteta V., en calidad de Asesor y Revisor respectivamente, esta Dirección autoriza la impresión de la tesis "ANÁLISIS DE LA ELECTRIFICACION EN AREAS RURALES DE PAIS COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO" (Caso específico Comidades de Chichicastenango Departamento de El Quiché), presentada por Ilse Patricia Klug Artola, previo a conferírsele el título de Trabajador Social en el grado de LICENCIADO una vez haya sustentado el examen respectivo.

En la ciudad de Guatemala, a los doce días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y cuatro.



"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

César A. Estrada O.
Lic. César A. Estrada O.
Director

CAEO/cdm
c.c.: archivo

INDICE

Introducción	1
--------------	---

CAPITULO I

MARCO TEORICO

	Página
1. Desarrollo Social.....	1
2. Estructura Social.....	2
3. Estructura Rural.....	3
3.1 Características de la Estructura Social y Rural.....	5
a) Población.....	5
b) Producción	5
c) Propiedad de los Medios de Producción..	5
d) Aspectos Socio-culturales.....	6
4. Electrificación y Desarrollo.....	6
5. Electrificación y Educación.....	8
6. Energía Eléctrica.....	9
7. Aspectos Demográficos.....	10
8. Cobertura.....	11
9. Usos Productivos.....	12
10. Concepto de Trabajo Social.....	13

CAPITULO II

DESCRIPCION GENERAL DEL MUNICIPIO DE CHICHICASTENANGO

DEPARTAMENTO DE EL QUICHE

1. Antecedentes Históricos.....	15
2. Ubicación, extensión y límites Geográficos.....	15

2.1 Ubicación.....	15
2.2 Límites Geográficos.....	15
3.3 Extensión.....	16
3. División Administrativa.....	16
4. Factor Metereológico.....	17
4.1 Clima.....	17
5. Características Socioeconómicas:.....	17
5.1 Población.....	17
5.2 Producción.....	19
5.3 Comercio.....	19
5.4 Servicios Públicos.....	20
6. Actividades Culturales.....	21

CAPITULO III

ANTECEDENTES HISTORICO-SOCIALES DEL PROBLEMA

1. Contexto Histórico.....	23
1.1 Origen del Instituto Nacional de Electrifi- cación.....	23
1.2 Decreto Ley de Creación del Instituto Nacional de Electrificación, INDE.....	27
1.3 Fines y Obligaciones del INDE.....	28
1.4 Objetivos del INDE.....	32
1.5 Financiamiento.....	33
1.6 Políticas del INDE.....	34

	Página
1.7 Organización del INDE.....	34
a) Organigrama	36
1.8 Proyectos de Trabajo.....	37
a) Generación y Distribución.....	37
b) Electrificación y Desarrollo Socioeconómico en el Area Rural del País:.....	37
c) Finalidad de Creación de la Electrificación Rural.....	37
2. Proyectos de Electrificación Rural I	38
2.1 Objetivos.....	39
2.2 Metas.....	39
2.3 Financiamiento	39
2.4 Cobertura Geográfica	39
2.5 Logros Obtenidos.....	39
3. Proyecto de Electrificación Rural II	40
3.1 Objetivos.....	40
3.2 Metas	40
3.3 Financiamiento.....	41
a) Condiciones del Financiamiento.....	41
3.4 Cobertura Geográfica.....	42
3.5 Logros Obtenidos.....	43
4. Proyecto de Electrificación Rural III.....	46
4.1 Objetivos.....	49
4.2 Metas.....	50
4.3 Financiamiento.....	50
4.4 Cobertura Geográfica.....	54

	Página
4.5 Logros Obtenidos.....	54
5. Intervención y Funciones del Trabajador Social en el Proyecto de Electrificación Rural III.....	56

CAPITULO IV

ANALISIS Y EVALUACION DE LOS PROYECTOS DE ELECTRIFICACION Y EL GRADO DE DESARROLLO QUE HAN TENIDO LAS COMUNIDADES DEL AREA DE CHICHICASTENANGO DEPARTAMENTO DE EL QUICHE.

1. Análisis y Evaluación de la Electrificación Rural	
a) Cobertura de la Electrificación Rural en el Municipio de Chichicastenango.....	60
b) Metas de la Electrificación Rural.....	61
c) Demanda de la Electrificación Rural...	62
2. Cobertura de la Electrificación Rural en el Municipio de Chichicastenango.....	64
3. Impacto Social de la Electrificación Rural y forma de Utilización de la Energía Eléctrica....	65
3.1 Análisis del Grado de Desarrollo que han tenido las Comunidades, en el Area Rural del Municipio de Chichicastenango:.....	65
3.2 Iluminación.....	68
3.3 Incremento a la Pequeña Industria.....	69
3.4 Usos Productivos de la Electricidad.....	71

3.4.1 Usos Productivos de la Electricidad en Chichicastenango.....	73
---	----

CAPITULO V

**ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS
DE LA INVESTIGACION DE CAMPO**

1. Establecimientos (Negocios).....	81
1.1 Población.....	81
1.2 Educación.....	84
1.3 Utilización de la Energía Eléctrica en Usos Productivos.....	86
1.4 Opinión del Usuario sobre el valor del Consumo.....	89
1.5 Ingresos.....	91
1.6 Capacitación.....	95
1.7 Créditos	97
2. Viviendas	99
2.1 Población.....	99
2.2 Escolaridad.....	99
2.3 Demanda de la Energía Eléctrica.....	99
2.4 Opinión del Usuario sobre el Valor del Consumo.....	100
2.5 Ingresos.....	100

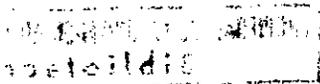
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	102
Recomendaciones.....	104
Bibliografía.....	106

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Chichicastenango, Población según Sexo por Rango de Edad, 1991.....	18
Cuadro 2	INDE Proyecto de Electrificación Rural II Número de Usuarios atendidos por Departamento 1989.....	45
Cuadro 3	INDE Proyecto de Electrificación Rural III, Distribución de los Fondos Donados por la Agencia Internacional para el Desarrollo AID, por concepto. Años 1990-1996.....	52
Cuadro 4	INDE Proyecto de Electrificación Rural III Número de Comunidades Electrificadas por Departamento Año 1993.....	55
Cuadro 5	Población en Establecimientos (Negocios) de Comunidades Rurales de Chichicastenango, según Sexo por Rango de Edad Año 1993...	82
Cuadro 6	Escolaridad según Sexo en Establecimientos (Negocios) de las Comunidades Rurales Chichicastenango Quiché Año 1993.....	85

Cuadro 7	Utilización de la Energía Eléctrica en Establecimientos según Actividad por Rango de Consumo, de Comunidades Rurales de Chichicastenango El Quiché Año 1993.....	87
Cuadro 8	Opinión sobre el Valor del Consumo de Energía Eléctrica por Establecimiento (Negocio), Comunidades Rurales de Chichicastenango El Quiché Año 1993.....	90
Cuadro 9	Ingreso Mensual del Jefe del Hogar en Establecimientos (Negocios) Comunidades Rurales de Chichicastenango El Quiché Año 1993.....	92
Cuadro 10	Ingreso mensual Familiar, en Establecimientos (Negocios), Comunidades Rurales de Chichicastenango El Quiché Año 1993.....	94
Cuadro 11	Capacitación para el Uso de Maquinaria y Equipo Eléctrico para el Negocio, Comunidades Rurales Chichicastenango, El Quiché. Año 1993.....	96
Cuadro 12	Utilización de Créditos por actividad y Tipo de Negocio para la compra de Equipo Eléctrico Comunidades Rurales Chichicastenango El Quiché Año 1993.....	98



GRAFICAS

- Gráfico 1 Pirámide Poblacional de Comunidades de
Chichicastenango por Edad y Sexo 1993..... 83
- Gráfico 2 Número de casos por Valor de Consumo mensual
de Energía Eléctrica. Comunidades Rurales de
Chichicastenango El Quiché Año 1993..... 88

INTRODUCCION

La energía eléctrica en las comunidades rurales de Chichicasteango, brinda beneficios sustanciales a los consumidores rurales y a sus comunidades, provee de la forma más efectiva de iluminación, alivia la carga de trabajo de los pobladores indígenas permitiendo el incremento en la producción agrícola y la industria; facilita la variedad de Servicios Comunitarios tales como: alumbrado público, bombeo de agua, operación en los Centros de Salud y de Educación tradicional y extra escolar.

La electricidad ayuda al desarrollo del comercio y la industria y facilita la recreación.

Para que la energía eléctrica contribuya al desarrollo integral de las áreas rurales del país, deben de estar ligadas a las condiciones de infraestructura, como lo son: las vías de acceso y transporte, comunicaciones, recursos para procesar la materia prima, acceso al crédito, equipo eléctrico, así mismo recursos humanos para trabajo y asistencia técnica y organización comunitaria. Con estos servicios se mejora el ingreso económico de las familias rurales, determinando un nivel de vida mejor, contribuyendo así al desarrollo de sus comunidades y del país.

El desarrollo de la investigación fue orientada por los objetivos establecidos en el diseño, de la investigación los cuales son:

Generales:

- a) Contribuir con la Universidad de San Carlos en la investigación, análisis e interpretación de los

problemas sociales desde el punto de vista del criterio profesional de Trabajo Social, para ponerlos al alcance de los estudiantes y profesionales investigadores, y

- b) Determinar si la electrificación rural es una alternativa de desarrollo para las comunidades rurales marginadas del país.

Específicos:

- a) Conocer en que forma la electrificación rural juega un papel importante en el desarrollo de nuestro país,
- b) Establecer si, con la electrificación rural se incrementa el ingreso y calidad de vida de las familias rurales,
- c) Conocer la cobertura que han tenido los proyectos de electrificación rural, y
- d) Conocer el número de comunidades electrificadas que se han integrado al desarrollo del país.

El trabajo de investigación permitió alcanzar los objetivos trazados, ya que fue posible realizar un análisis de la electrificación en las comunidades rurales del municipio de Chichicastenango Departamento de El Quiché, permitiendo conocer el nivel de vida de los beneficiarios, la cobertura de la electrificación, así como el papel que juega la electrificación rural en el desarrollo de las comunidades rurales estudiadas.

Las Hipótesis que dirigieron el trabajo, jugaron un papel importante en la información que se obtuvo como elementos dinámicos de la investigación siendo estas:

- a) La electrificación rural contribuye al desarrollo Económico Social y Cultural de las comunidades pero es limitada la cobertura por falta de recursos, y
- b) En un 80% la electrificación ha mejorado la calidad de vida de las familias al implementar la pequeña industria obteniendo un uso productivo más tecnificado, obteniendo mejores ingresos económicos.

Las Hipótesis señaladas fueron comprobadas mediante el proceso de investigación documental y de campo, concluyéndose que la electrificación rural es una alternativa de desarrollo siempre y cuando esté ligada a la infraestructura y supra-estructura porque mejora el ingreso y calidad de vida de los beneficiarios.

Finalmente deseo agradecer al Instituto Nacional de Electrificación INDE, y a la Dirección del Proyecto de Electrificación Rural III (PER III), por la colaboración prestada en la realización de la investigación.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

En el presente capítulo se dan a conocer generalidades sobre Desarrollo Social, Estructura Social, Estructura Rural, Electrificación y Desarrollo, Electrificación y Educación, Energía Eléctrica, Aspectos Demográficos, Cobertura; y Usos Productivos. Así como el desarrollo y proceso del que hacer de la profesión del Trabajador Social en el área de electrificación rural.

1. Desarrollo Social

Para Ezequiel Arder Egg, el Concepto de Desarrollo Social se refiere a "más que una técnica de instrucción de cambios sociales, se concibe como una manifestación del movimiento de liberación que emerge de la situación de dependencia y explotación que vive nuestro país". (1)

Esta definición hace énfasis en el problema de dependencia y explotación que padecen los países sub-desarrollados, sin embargo no toma esta situación como un proceso el cual debe impulsarse para mejorar la situación de vida, o sea una serie de cambios en la estructura de cada sociedad.

Con respecto a esta definición, "Desarrollo" y la "Electrificación", se encaminan al proceso de mejorar el

1

Ander Egg, Ezequiel., "Diccionario de Trabajo Social" Editorial Atenea, México 1988., p.p. 87-884

Este concepto es útil por dos razones: primero estimula una percepción contextual del comportamiento individual y de grupo, sus decisiones y actividades se pueden ver como condicionadas por la situación social, y lo segundo es que las relaciones que no son ordinarias visibles para las que no hay hombres con sentido común.

En síntesis, se puede decir que la estructura social se dedica a una investigación detallada de la dinámica del liderazgo como tal o a alguna otra relación importante interpersonal, además estudia las condiciones que sustentan la relación y las tensiones a que está sujeta. Al hacerlo así, contribuye al conocimiento de los elementos básicos de los grupos, aunque sus limitaciones pueden ser de largo alcance.

3. Estructura Rural

Es un proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado a otro más avanzado. Este nivel de desarrollo representa mejores niveles de vida para la población rural en su conjunto, lo cual implica que los niveles de vida se incrementan mediante cambios cuantitativos y cualitativos fundamentalmente en la producción, la productividad, tecnología, en las instituciones, en el aumento del ingreso real per cápita; y en las actividades de las personas.

Se entiende por estructura rural a los niveles de organización social siendo estos interpersonal, el de grupos y el de orden social.

"Relaciones interpersonales y el micro orden, el término interpersonal significa entre personas y no implica que la relación deba ser íntima, puede ser totalmente impersonal.

Las relaciones interpersonales son los bloques constructores de la estructura rural.

Relaciones de grupo: el conocimiento de la estructura de grupo en una comunidad o sociedad, nos da indicaciones de conflicto potencial o solidaridad, así como de las fuerzas que quizá determinen el carácter futuro de la sociedad o subsociedad.

El orden social: existe cuando una comunidad se caracteriza durante una significativa porción de su historia por patrones distintivos y entrelazados de organización social".⁽³⁾

Los tres niveles de estructura rural señalados centralizan el estudio de las comunidades rurales de nuestro país, por considerarse estas áreas limitadas de vida, es decir carecen de los servicios básicos para satisfacer sus

³ Broonh Leonardo, Philip Selzhick, "Sociología un Texto con Lecturas Adaptadas" Editorial Continental S.A. México 1989 p.p. 44, 45,46,47,48 y 49.

necesidades, estudiando también su idiosincracia, tomando en cuenta que los habitantes del área rural son 90% indígenas.

3.1 Características de la Estructura Social Rural

a) Población

Es donde vive una colectividad humana, ya sea una ciudad, un pueblo, una aldea, un paraje y que todos juntos confrontan una nación.

En presente caso, el estudio se refiere a una muestra de comunidades electrificadas del municipio de Chichicastenango, Departamento de El Quiché.

b) Producción

Es la suma total de actividades del proceso económico que convierte algo en un bien de uso con la utilización de la materia prima y su transformación incluyendo el transporte y almacenamiento para ser ofrecidos al mercado.

c) Propiedad de los medios de producción

a) La tenencia de la tierra. Por lo regular en el área rural está distribuida en pocas manos, es decir pequeñas parcelas que a veces son propias o bien arrendadas, constituyendo un minifundio.

Dentro de las actividades de la estructura social rural en las comunidades del municipio de Chichicastenango, la mayoría de sus habitantes se dedican la agricultura únicamente para subsistencia, artesanos, obreros; y al comercio.

d) Aspectos Socio-Culturales

Constituyen las necesidades básicas, las cuales en el área Rural se carecen de ellas como ejemplo: vías de acceso en mal estado, vías de comunicación, energía eléctrica, escuelas, centros de salud, y otras las cuales limitan el desarrollo comunal.

4. Electrificación y Desarrollo

" La población rural de Guatemala, al igual que muchos países del tercer mundo, tiene la necesidad de aumentar sus ingresos o poder adquisitivo, para mejorar su nivel de vida y a la vez reducir el tiempo-persona empleado en labores físicas, para poder dedicarlo aunque sea parcialmente a la educación; la cual solo aparece como necesidad en la sociedad de los países en desarrollo, cuando sus requerimientos de subsistencia han sido satisfechos; de manera que si se quiere romper el atraso en que se desenvuelven nuestras poblaciones rurales es necesario estar conciente que ellos pueden sobrevivir sin

educación formal, sin luz ni servicios, sin comer y producir, aunque sea de manera rudimentaria."(4)

Para que un pueblo se desarrolle, es imprescindible aprovechar sus fuentes de energía, en este caso la electricidad o cualquier fuente de energía, convirtiéndose en usuarios productivos, obteniendo mayor producción e ingresos, menos tiempo-persona de trabajo físico y más tiempo para la educación.

A su vez el INDE a través de los proyectos de electrificación rural obtiene un consumo constante, mayor recuperación de inversión y menor costo por kilovatio entregado.

El desarrollo es una visión simplificada; el desarrollo y el progreso se logra cuando:

- a) se multiplican los usuarios productivos de energía;
- b) reciben capacitación básica (técnica y administrativa), para asegurar una producción constante a largo plazo;
- c) Cuando utilizan maquinaria de tecnología manejable para el usuario (o sea lo más simple posible) y de costo mínimo;
- d) Se tiene el capital para la inversión inicial (propio

4 Samayoa Roldofo Ing., "El Puente entre la Energía y El Desarrollo" División de Servicios Técnicos del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) Guatemala junio 1989., p.p.11,12 y 13.

financiamiento o crédito supervisado); y

- e) Se tiene un mercado para el producto de la actividad y se cuenta con una asesoría responsable, acertada y capaz.

Lo anterior está contemplado dentro del "Proyecto de Electrificación Rural III", que a la par de la electrificación se están proporcionando créditos y asesoría por parte de una OPDs. (FUNDAP) con fondos del plan de electrificación rural, destinados para implementar la pequeña industria contribuyendo al desarrollo de las comunidades rurales del país.

Por tal razón se considera que la electrificación rural desempeña un papel importante en el desarrollo del país y es una demanda constante de los pueblos para lograr sus avances sociales y productivos.

5. Electrificación y Educación

" La educación permanente afirma la necesidad de que los servicios educacionales tengan un carácter continuo y permanente, al alcance del individuo en cualquier momento de su vida; el hombre está en un constante aprehender". (5)

⁵ Ander Egg Ezequiel., "Diccionario de Trabajo Social" Editorial Ecos. R.L. Buenos Aires 1982 8a. Edición p.p. 129

"La educación es un proceso permanentemente de superación del ser humano en función social y que respeta la dignidad de la persona, su fin es lograr el desarrollo integral".⁽⁶⁾

En el area rural la educación es mínima para los niños y para los adultos es escasa, debido a los que haceres diarios.

Con la introducción de la energía eléctrica al área rural, se da la oportunidad a que los habitantes después de las tareas diarias se dediquen a campañas de alfabetización que a la par de aprender les sirve de distracción.

Las amas de casa también pueden educarse por medio de la radio con programas de alfabetización, que les permite realizar sus tareas diarias, adquiriendo información educativa sin interferir en su que hacer diario.

En conclusión, se puede afirmar que la electrificación rural contribuye al desarrollo de cada ser humano, mejorando su nivel de vida.

6. Energía Eléctrica

⁶ Ley de Educación (Decreto del Congreso No. 73-76 Enero 1988 Diario de Centroamérica 1988., p.p. 10

"Es el fenómeno de la transferencia de carga de un punto de un circuito a otro. Se conoce como energía eléctrica a la rapidez con la que la carga eléctrica se transfiere a través de un corte transversal del conductor.

"Siendo también la rapidez de electrones libres que pasan a un átomo." (7)

De acuerdo a este concepto se puede decir que la energía eléctrica es la capacidad de producir trabajo mecánico, iluminación, sonido, radiación o calor; siendo su unidad de medida el kv.

7. Aspectos Demográficos

"En Guatemala en el año 1990 según datos estadísticos la población ascendía a 9.197,345 habitantes con una tasa de crecimiento anual de 3.2 %, concentrado en el área rural de nuestro país un 65 % de los habitantes, y sólo se ha electrificado un 12 a 15%, logrados en 22 años en que el INDE a desarrollado 3 proyectos de electrificación rural." (8)

Su progreso ha sido lento, por el alto costo, debido a la

⁷ Van Valkenburg M.E. Profesor de Ingeniería Eléctica, "Análisis de las Rdes", Universidad de Illinois, Edit, Limusa México., 1979., p.p. 17

⁸ Instituto Nacional de Estadística "Encuestas Nacionales Sociodemográficas", 1989, Volumen I Junio 1990 p.p. 144

dispersión de las viviendas, al consumo mínimo; y capital insuficiente para la ejecución de los proyectos en el área rural.

Según encuestas realizadas la electrificación rural no tiene límite de finalización, pues el crecimiento habitacional, es constante, lo que hoy son pequeños parajes o cantones, en el futuro serán grandes comunidades o aldeas que tendrán que ser electrificadas.

8. Cobertura

La cobertura de los planes de electrificación rural que ha realizado el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) durante los 22 años de ejecución ha sido la siguiente: Proyecto de Electrificación Rural I (PER I) año 1971.

El "Proyecto de Electrificación Rural II (PER II)" para el año 1979-1989; atendió a 342 comunidades, con 70,000 usuarios conectados y distribuidos en todos los departamentos de Guatemala con excepción de Petén, Escuintla, Sacatepéquez y la Ciudad Capital.

Al "Proyecto de Electrificación Rural III (PER III)" año 1990-1996 con 6 años de ejecución se pretende electrificar a 375 comunidades favoreciendo a 75,000 nuevos usuarios, que representan a 450,000 habitantes,

aproximadamente.

Concentrados a trabajar sólo el área de occidente por el lado de tierra fría con los departamentos de: Totonicapán, Quiché, Chimaltenango, Quetzaltenango, San Marcos y Huehuetenango. (9)

Usos Productivos

"Actividad que utilizando materia prima genera fuente de trabajo, y que al utilizar la energía eléctrica es transformada para mejorarla, obteniendo con esto mayores beneficios".(10)

En Guatemala, el incremento de nivel de ingresos y el bienestar, esta vinculado principalmente a factores productivos.

En este sentido, la electrificación en áreas rurales puede constituirse en un instrumento clave que coadyuve a incrementar la producción y productividad rural, contribuyendo a la obtención de mayores recursos económicos mayor cantidad de producto realizado, mejor calidad y en el menor tiempo; contribuyendo a mejorar el nivel de vida de los

⁹ De León Javier Ing., "Evaluación de la Electrificación Rural de la República", Guatemala Abril 1991 p.p. 3,4,12 y 13

¹⁰ XII Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural "Libro de Ponencias", Guatemala junio 1989 Tomo I p.p. 3

usuarios, integrándose al desarrollo de sus comunidades y por ende del país.

Los usos productivos más comunes que se encuentran en el área rural que pueden utilizar la energía eléctrica para mejorarlos son:

- a) Para ampliar horas de trabajo: tenedurías y panaderías,
- b) Utilizando la materia prima para mejorarla: barberías, carpinterías, costureras, molinos de maíz, mini-riego, sastrerías, bordado de blusas, comedores, cuartos fríos, granjas avícolas, farmacias, radio técnico, talabarterías, y talleres.

10. Concepto de Trabajo Social

" Es una disciplina que tiene métodos lógicos y sistemáticos, así como técnicas que le permiten intervenir en una situación problemática a nivel individual, grupal o comunal para que a través de la tarea educativa inherente a su acción contribuya a elevar el nivel de vida de los

individuos en base al desarrollo de sus potencialidades"

(11)

¹¹ Ader Egg, Ezequiel. "Diccionario de Trabajo Social., Editorial Ecros R.L. Buenos Aires, 1982 8a. Edición p.p. 363

Siendo la ideología del Trabajo Social, el velar por los intereses, problemas y necesidades de la población mayoritaria y siendo la Electrificación Rural una alternativa de Desarrollo para las comunidades rurales del país, corresponde al Trabajador Social inmerso en su sensibilidad social que le caracteriza, dar orientación para el buen uso de la energía eléctrica rural de modo que no sólo sea utilizada para iluminación si no que también se pueda utilizar en la pequeña industria, facilitando las labores diarias, ampliando horas de trabajo; y mejorando así su nivel de vida.

CAPITULO II

DESCRIPCION GENERAL DEL MUNICIPIO DE CHICHICASTENANGO

DEPARTAMENTO DE EL QUICHE

1. Antecedentes Históricos

Su historia se remonta al año 1,524, después que los conquistadores quemaron GUMARCAAJ los caciques se refugiaron en un poblado llamado CHUGUILA O CHUILA, que en Quiché significa sobre los CHICHICASTES, a las faldas del monte Poojil, lugar donde vivía el Rey Quiché Quicab, de allí se originó el nombre de CHICHICASTENANGO.

También se le llamó SIGUAN TINAMIT, que significa PUEBLO DE BARRANCOS, por estar rodeado de ellos.

En el año 1,549 se denominó oficialmente como CHICHICASTENANGO. Su Iglesia colonial se construyó en 1,540. En su convento fue encontrado el POPOL VUH por FRAY FRANCISCO XIMENEZ.

2. Ubicación, Extensión y Límites Geográficos

2.1 Ubicación

Está ubicado en la zona occidental de la República de Guatemala.

2.2 Límites Geográficos

Norte con Santa Cruz del Quiché, Chiche, Chinique y Patzité, al Este con Tecpán Guatemala y Joyabaj, al Sur con Tecpán Guatemala, Concepción y Sololá, al Oeste con Totonicapán.

Sobre la Ruta Nacional No. 1 Panamericana CA-1 conduce al Oeste del país. De la ciudad de Guatemala hay 127 Kms. a la aldea los Encuentros, donde entronca con la Ruta nacional 15, que unos 15 Kms. al Norte lleva a Chichicastenango y otros 18 Kms. a la cabecera Departamental de El Quiché.

Los poblados y propiedades rurales están unidos entre sí y con los municipios vecinos por medio de rutas departamentales, caminos municipales y veredas.

2.3 Extensión, Chichicastenango tiene una extensión territorial de 400 kilómetros cuadrados.

3. División Administrativa

El municipio de Chichicastenango cuenta con 62 cantones; siendo los siguientes:

Agua Escondida, Camanibal, Camanchaj, Chicué I, Chicué II, Chijtinimit, Chilimá, Chipacá, Chontalá, Chuabaj, Chucalibal, Chucám, Chucojom, Chuchipacá II, Chuguexa I, Chuguexa II, Chujulimul, Chujupén, Chulumal I, Chulumal II, Chulumal III,

Chulumal IV, Chumanzana, Chunimá, Chupol, Chutzorop I,
Chutzorop II, Lacamá I, Lacamá II, Las Trampas, Mactzul I,
Mactzul II, Mactzul III, Mactzul V, Mactzul VI, Macubaltzip,
Pachoj, Pajuliboy, Panimaché I, Panimaché II, Panquiac,
Paquixic, Patulup, Patzibal, Paxot I, Paxot II, Paxot III,
Pocohil I, Pocohil II, Quiejel, Sacbichol, Sacpulup, Saquillá
I, Saquillá II, Semejá I, Semejá II, Xepocol, Xeabaj I, Xeabaj
II.

4. Factores Metereológicos

4.1 Su Clima:

El municipio de Chichicasteñango se caracteriza por tener clima frío, en casi toda época del año. Encontrándose a 2,070.72 metros sobre el nivel del mar.

5. Características Socioeconómicas

5.1 Población:

Es donde vive una colectividad humana, siendo una ciudad, un pueblo, una aldea, un paraje y que todos juntos confrontan una nación.

El municipio de Chichicasteñango para 1991 contaba con una población total de 89,614 habitantes.

CUADRO 1
CHICHICASTENANGO , POBLACION SEGUN SEXO
POR RANGO DE EDAD. 1991

Edad	Hombres	Mujeres	Total
Total	44 535	45 078	89 613
0 - 6	10 392	10 971	21 363
7 - 13	11 832	10 374	22 206
14 - 21	9 328	9 771	19 099
22 - 40	7 019	8 088	15 107
41 - 60	3 883	3 858	7 741
60 y Más	2 081	2 016	4 097

FUENTE: C.O.N.A.L.F.A. Censo Habitacional del Municipio de Chichicastenango, 1991 p.p. 1

5.2 Producción

El proceso económico de los habitantes de las comunidades rurales de Chichicastenango se concentra en un 80% en las sastrerías de ropa típica, como actividad principal, siendo en su mayoría propietarios.

También se dedican a la agricultura por las características de su clima, cultivan en gran escala la manzana, el durazno y la ciruela, le sigue el cultivo de aguacate.

Para el consumo diario cultivan el maíz y el frijol.

En la ganadería se dedican a la crianza de gallinas, cerdos, ovejas, cabras, patos, chompipes para el consumo familiar y algunos los venden.

También se dedican al tallado de jade, en pulseras, aretes y collares.

5.3 Comercio

El comercio es local, el jueves de cada semana es día de Plaza, el día domingo es Nacional e Internacional debido a la actividad que realizan las sastrerías de ropa típica.

La ropa típica es vendida en toda época del año, y su venta es local, nacional e internacional algunas personas tienen intermediarios, otros ya tienen mercado internacional establecido, para la venta de sus productos.

La manzana, ciruela y durazno también son productos que se venden al extranjero teniendo mercado establecido en Costa Rica, México, Salvador y Honduras. La época de venta son los meses de agosto a diciembre.

Por las costumbres y tradiciones de las comunidades del municipio de Chichicastenango es visitado por turistas nacionales e internacionales, esto contribuye a que haya mayor producción y más comercio que va en beneficio de los que realizan una actividad productiva generando ingresos monetarios para contribuir a mejorar su desarrollo.

5.4 Servicios Públicos

La distribución de los servicios públicos que cuenta el municipio de Chichicastenango y sus 62 cantones se describe de la siguiente manera:

a) La Cabecera Municipal:

agua potable, energía eléctrica, escuelas oficiales, centro de salud, correos y telégrafos, GUATEL, transporte extra urbano, DIGESA, estación de caminos rurales, estación de la policía nacional,

destacamento militar, carretera asfaltada, salón de usos múltiples.

b) De los 62 cantones que conforman el municipio:

- 58 Cantones poseen escuelas públicas;
- 15 Cantones poseen carretera asfaltada;
- 47 Cantones poseen carretera de tierra;
- 19 Cantones poseen salón de usos múltiples;
- 62 Cantones poseen agua potable;
- 42 Cantones poseen energía eléctrica;
- 5 Cantones poseen puesto de salud;
- 7 Cantones poseen cementerio;
- 62 Cantones poseen comités de mejoramiento.

6. Actividades Culturales

Chichicastenango es un municipio donde predomina el indígena su lengua materna es la QUICHE. Su religión es la católica.

Durante muchos años, se le ha considerado a Chichicastenango uno de los más importantes poblados del circuito turístico de la república, por ser allí donde el turista puede admirar en todo su significado la grandeza de la fe religiosa, de los indígenas descendientes de los antiguos Mayas.

Así como la importancia que tiene para ellos la religión que profesan en todo los actos de su vida. Además observar el

colorido de sus trajes típicos auténticos tanto de diario como ceremonial.

La fiesta patronal es dedicada a Santo Tomás, celebrada en la tercera semana de diciembre. Durante su fiesta titular han sido tradicionales los bailes folclóricos del " Palo Volador", "la Conquista", "el Toro" y "el Venado", actualmente cuentan con 22 cofradías bien organizadas.

CAPITULO III

ANTECEDENTES HISTORICO-SOCIALES DEL PROBLEMA

Este capítulo presenta una descripción general de como inició la electrificación en Guatemala, su origen, Ley de Creación del INDE, proyectos y programas de que cubre, específicamente con la electrificación rural.

Contexto Histórico

1.1 Origen:

"La electrificación en Guatemala data desde el años 1976.

Cuando en 1896, se constituyó la empresa eléctrica del Sur organizada por empresarios alemanes que construyeron la Hidroeléctrica de Palín con 732 Kilovatios. En el año 1927 se amplió la capacidad de estas plantas con 900 kilovatios adicionales y las líneas fueron extendiéndose para suministrar energía a Guatemala, Antigua, Escuintla, Palín, Villa Nueva, Amatitlán y Mixco.

Durante la pos-guerra del primer conflicto mundial las instalaciones de la empresa alemana, pasaron a propiedad de la Electric Bond and Share (EBASCO), hasta llegar a formar la

Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA) de propiedad Norteamericana.

En el año 1922 se formó la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A., (EEGSA) operó 30 años en los departamentos de Guatemala, Escuintla, y Sacatepéquez.

Trabajó básicamente en las áreas de mayor concentración de viviendas y donde los consumos eran los más altos del país.

En 1936, se produjo la primera intervención notable del Gobierno Nacional, al extenderse el suministro de la Hidroeléctrica de Santa María a Quetzaltenango y otras poblaciones en general, en la mayor parte del país, existía una crítica situación en materia de electrificación.

Cada municipalidad en la medida de sus posibilidades, instalaba pequeñas plantas cercanas a las cabeceras municipales. Estas plantas locales funcionaban en su mayoría en baja tensión conectadas directamente a las redes de distribución, en esta forma era técnicamente imposible que el suministro de electricidad se extendiera más allá de las cabeceras municipales, debido al bajo voltaje de las plantas.

Estas pequeñas plantas municipales, eran deficientemente operadas y mantenidas y prestaban un mal servicio; en la mayoría de los casos, restringido a 3 ó 4 horas diarias.

Las redes de distribución, se iban extendiendo sin orden a medida que los pueblos crecían.

A lo anterior se sumaba la falta de previsión para ampliar las instalaciones según lo requerido por el incremento de la demanda de electricidad; todo lo cual, tenía como consecuencia que a los pocos años, las instalaciones eléctricas municipales se encontrasen obsoletas y en mal estado, prestando un servicio cada vez más deficiente.

Los municipios recurrían al gobierno central, el cual viéndose presionado desde todos los rincones del País, creó en 1940 el departamento de Electrificación Nacional, dependiente del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.

Mientras tanto, durante los 63 años transcurridos entre 1,896 y 1,959, los usos de la energía eléctrica se diversificaron asombrosamente; del único uso inicial para alumbrado, se pasó a la utilización de la electricidad en los aparatos electrodomésticos, en el transporte, en la comunicación en la industria y en la obtención de fuerza motriz.

Paralelamente al uso intensivo y extensivo de la

electricidad corría el avance tecnológico, ya no era posible continuar la electrificación a base de pequeñas plantas locales pues éstas resultaban antieconómicas e inadecuadas para satisfacer los requerimientos.

Las centrales generadoras debieron constituirse cada vez más potentes, la economía y la técnica exigió que se buscara la ubicación más conveniente, cayendo en desuso la costumbre de instalarlas en las proximidades de los pueblos.

La tecnología siguió avanzando y vino la necesidad de interconectar varias grandes centrales que pueden estar situadas a cientos de kilómetros de distancia y que suministran electricidad a una red extensa.

Esto era a grandes rasgos la situación el año 1959. Incapacitados los municipios, técnicas y económicamente para resolver los nuevos problemas que presentaba la evolución constante de la industria eléctrica, precionaban al Gobierno Central quien a través del Departamento de Electrificación, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, no podía en forma apropiada, resolver los problemas locales, provocados por las numerosas pequeñas plantas existentes.

Comprendiendo el Gobierno que la magnitud del problema de la electrificación, debía afrontarse a nivel nacional, fue en Mayo del año 1,959 cuando se creó el **INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION INDE.**

**1.2 Decreto Ley de Creación Del Instituto Nacional De
Electrificación - INDE -**

En mayo de 1,959 el Gobierno de Guatemala creó el Instituto Nacional de Electrificación INDE, con el propósito principal de satisfacer requerimientos de energía y potencia eléctrica en toda la república y para implementar la electrificación rural del país.

Por considerarlo de importancia se reproducen a continuación los Considerandos y los Artículos al 4 del:

**"DECRETO LEY No. 1287 Y SUS REFORMAS CONTENIDAS EN EL DECRETO LEGISLATIVO No. 1413 DECRETO LEY No. 37 Y DECRETO LEY No. 195 Y 4-86
EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA**

C O N S I D E R A N D O :

Que es obligación del Estado dictar todas las medidas que tienden a lograr el pleno desarrollo y utilización de los recursos naturales aprovechables como fuente de energía eléctrica, a fin de incrementar el volumen disponible para satisfacer la demanda normal e impulsar el desarrollo de nuevas industrias, estimular el uso de electricidad en las regiones rurales y aumentar su consumo doméstico;

C O N S I D E R A N D O :

Que a pesar de que Guatemala, cuenta con vastos recursos hidráulicos, que podrían emplearse para la producción de considerables cantidades de energía eléctrica, ha venido experimentándose desde hace muchos años una grave escasez de tan importante elemento, la cual ha causado graves perjuicios al país y ha restringido su desarrollo económico, debido primordialmente a que los servicios de electricidad

prestados a grandes zonas de la República, se han mantenido en manos de empresas particulares que no han desarrollado los recursos hidráulicos de acuerdo con las exigencias del desenvolvimiento económico del país;

CONSIDERANDO :

Que para solucionar tan graves problemas, es indispensable la creación de una entidad estatal descentralizada, investida de autonomía funcional, con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, que pueda disponer de suficientes recursos privativos y que tenga como finalidad el desarrollo técnico y racional de toda clase de fuentes de energía eléctrica, sin el propósito de obtener ganancias si no el de explotar adecuadamente aquellas fuentes en beneficio del pueblo y de los intereses de la Nación;

POR TANTO DECRETA:

LA SIGUIENTE :

LEY DE CREACION DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION

CAPITULO I

CREACION,

Artículo 1o.-

Con el carácter de entidad estatal descentralizada, crease el **INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION**, el cual gozará de autonomía funcional, personalidad jurídica, fondos privativos y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones en materias de su competencia.

Artículo 2o.-

El Instituto Nacional de Electrificación (cuya denominación abreviada será **INDE**). Se regirá por la presente ley, por las disposiciones legales aplicables, por sus reglamentos y por los acuerdos dictados por su Consejo Directivo.

Artículo 3o.-

La duración del Instituto es indefinida. Su domicilio será la capital de la República de Guatemala. El **INDE** podrá establecer dependencias y realizar actividades en cualquier parte del territorio de la República, así como designar representantes o agentes en el exterior del país.

Artículo 4o.-

1.3 Fines y Obligaciones del INDE

- a) Dar solución pronta y eficaz a la escasez de fuerza eléctrica en la Nación y procurar que haya en todo momento energía disponible para satisfacer la demanda normal y para impulsar el desarrollo de nuevas industrias, el uso de Electricidad en las regiones rurales y su mayor consumo doméstico;

- b) Unificar los esfuerzos que han venido haciéndose para satisfacer la necesidad de energía eléctrica, mediante procedimientos técnicos que aseguren el mejor rendimiento de los aprovechamientos de energía y sus sistemas de distribución, dando preferencia en las realizaciones a los proyectos planificados y estimulando el uso de electricidad;
- c) Promover el desarrollo industrial y la mayor producción nacional proporcionando energía eléctrica abundante y barata, así como incrementar la investigación tecnológica para la mejor explotación de las fuentes de riquezas del país;
- d) Procurar la utilización de los recursos naturales a efecto de terminar con la explotación destructiva de los mismos, a ese fin tratará de promover el uso doméstico de la electricidad para calefacción, en sustitución de materias importadas y de los combustibles obtenidos de los bosques nacionales.
- e) Conservar y defender los recursos hidráulicos del país, protegiendo las cuencas, fuentes y caudales de ríos, y corrientes de agua;
- f) Cooperar con el Ministerio del ramo, en la rehabilitación de tierras, dentro de un programa de desarrollo integral, de manera que se aprovechen conjuntamente los recursos hidráulicos para fines de irrigación y de producción en energía eléctrica.
- g) Hacer de sus procedimientos técnicos, administrativos y financieros, modelos de eficiencia que garanticen el buen funcionamiento del Instituto y que pueda servir de norma a otras actividades productivas de los guatemaltecos;
- h) Supervisar, controlar y dar efectivo cumplimiento a todos los contratos celebrados entre las empresas hidroeléctricas del estado y las municipalidades del país;
- i) Estudiar todos los contratos celebrados entre el estado y las municipalidades con las empresas proveedoras de energía eléctrica, a fin de lograr la modificación de las mismas con el objeto de eliminar aquellas disposiciones que sean inconvenientes para el país y velar por el cumplimiento de los mencionados contratos;

- j) Proponer la emisión de las leyes, ordenanzas y reglamentos que tiendan a normar, facilitar y experimentar el uso de energía eléctrica en el país;
- k) Autorizar o improbar aplicaciones o modificaciones de plantas generadoras de energía eléctrica no estatales actualmente existentes o en construcción;
- l) Determinar técnica y jurídicamente la capacidad hidroeléctrica del país con base en los recursos hidráulicos nacionales para que sus estudios puedan servir de base segura a los proyectos de nuevas industrias eléctricas;
- m) Resolver acerca de toda obra relacionada con la producción de energía eléctrica para servicios público o que pueda afectar los programas de electrificación del INDE;
- n) Prestar sus buenos oficios para la solución de las diferencias, que puedan surgir entre las empresas que exploten la industria eléctrica;
- n) Gestionar que las diferentes empresas proveedoras de energía eléctrica interconecten sus líneas donde convenga al programa general de electrificación del país;
- o) Normar la distribución total o inmediata de la energía eléctrica producida por las plantas estatales o municipales a efecto de que se favorezca al mayor número de municipios y departamentos de la república.
- p) Asesorar al Estado, sus organismos autónomos, municipales y particulares, en sus planes de explotación y desarrollo de energía eléctrica;
- q) Destinar a la realización de sus fines, todos sus recursos disponibles;
- r) Planificar y llevar a la práctica todas las medidas, obras, gestiones y trabajos que tiendan a la eficaz realización de los objetivos antes expuestos; y

- s) En general todas aquellas atribuciones que le corresponden de conformidad con las finalidades de su creación".⁽¹²⁾

El gobierno de Guatemala para lograr el desarrollo y la utilización de los recursos hidráulicos con que cuenta, y para impulsar el crecimiento de la industria y el progreso y desarrollo del país, crea una entidad estatal descentralizada, para que sea la encargada de velar por el suministro y administración del servicio de energía eléctrica, llamada Instituto Nacional de Electrificación INDE, por el decreto ley No. 1287.

La duración del Instituto Nacional de Electrificación INDE es por tiempo indefinido, los fines y obligaciones son crear fuentes suficientes de energía para abastecer a todo los sectores del país, para impulsar el desarrollo de nuevas industrias, y para uso doméstico.

La energía eléctrica genera progreso y desarrollo, tanto para el area rural como urbana, siendo una entidad no lucrativa, su servicio es de carácter social.

¹² Ley de Creación del INDE (Decreto No. 1287 y sus Reformas Decreto Legislativo 1313) Congreso de la República de Guatemala., Litografía Sta.Lucia Guatemala 1989

A pesar de ser de carácter social el INDE fuera una institución rentable para el país, pero han habido problemas de carácter administrativo que no han podido administrar en buena forma la institución, por eso su imagen se ha deteriorado.

A la fecha sigue cumpliendo con los fines objetivos para lo cual fue creado, siendo el mayor productor de las fuentes de energía eléctrica del país.

1.4 Objetivos del INDE

El objetivo primordial del INDE consiste en satisfacer los requerimientos de energía eléctrica de toda Guatemala.

En otras palabras, los objetivos del Instituto se pueden sintetizar diciendo que el INDE debe planificar, proyectar construir y operar las obras de generación, transmisión y de distribución de electricidad que necesita Guatemala para satisfacer la demanda de energía eléctrica, poniéndola a disposición de los consumidores a un precio razonable para diversos usos domésticos, comerciales e industriales.

1.5) Financiamiento

Como todo país en desarrollo, Guatemala no está capacitada para financiar por sus propios medios, las fuertes inversiones que exige la electrificación.

En estas condiciones se recurre a préstamos externos que conceden entidades internacionales de crédito, tales como la (Agencia Internacional para el Desarrollo AID), Banco Mundial BM; y el Banco Interamericano de Desarrollo BID.

Los aportes nacionales están constituidos por fondos propios del INDE y del Gobierno Nacional.

Los fondos propios del INDE provienen de las ventas que produce la operación del sistema del cual es propietario.

El INDE es una entidad semi-autónoma que no tiene afán de lucro y por lo tanto, las utilidades que obtiene que en los últimos años alcanzaron a un promedio de: Q. 900,000.00 anuales, se reinvierten íntegramente en los programas de electrificación.

La aspiración del Instituto, es poder prescindir de los aportes de Gobierno, pero esto no ha sido posible

porque las zonas de Guatemala que quedan por electrificar, son muy extensas y menos rentables, debido a lo pequeño de los consumos de electricidad. Por otra parte el INDE ha debido dedicar la mayor parte de sus esfuerzos a la construcción acelerada de centrales generadoras para conjugar el déficit crónico de potencia instalada que venía sufriendo el país.

1.6 Políticas de la Institución

Las políticas del Instituto son de servicio, generando, construyendo, llevando fluido eléctrico y de energía a todos los rincones del país. Contribuyendo con esto a incrementar la industria el comercio y el bienestar de las familias de toda la República.

1.7 Estructura Organizacional

El INDE esta organizado de la siguientes manera:

Consejo Directivo;

Auditoría Interna;

Presidencia Ejecutiva;

Vice-presidencia Ejecutiva;

Asesoría Jurídica;

Unidad de Relaciones Públicas.

6 GERENCIAS:

Financiera

Comercial

Planificación y Proyectos

Producción

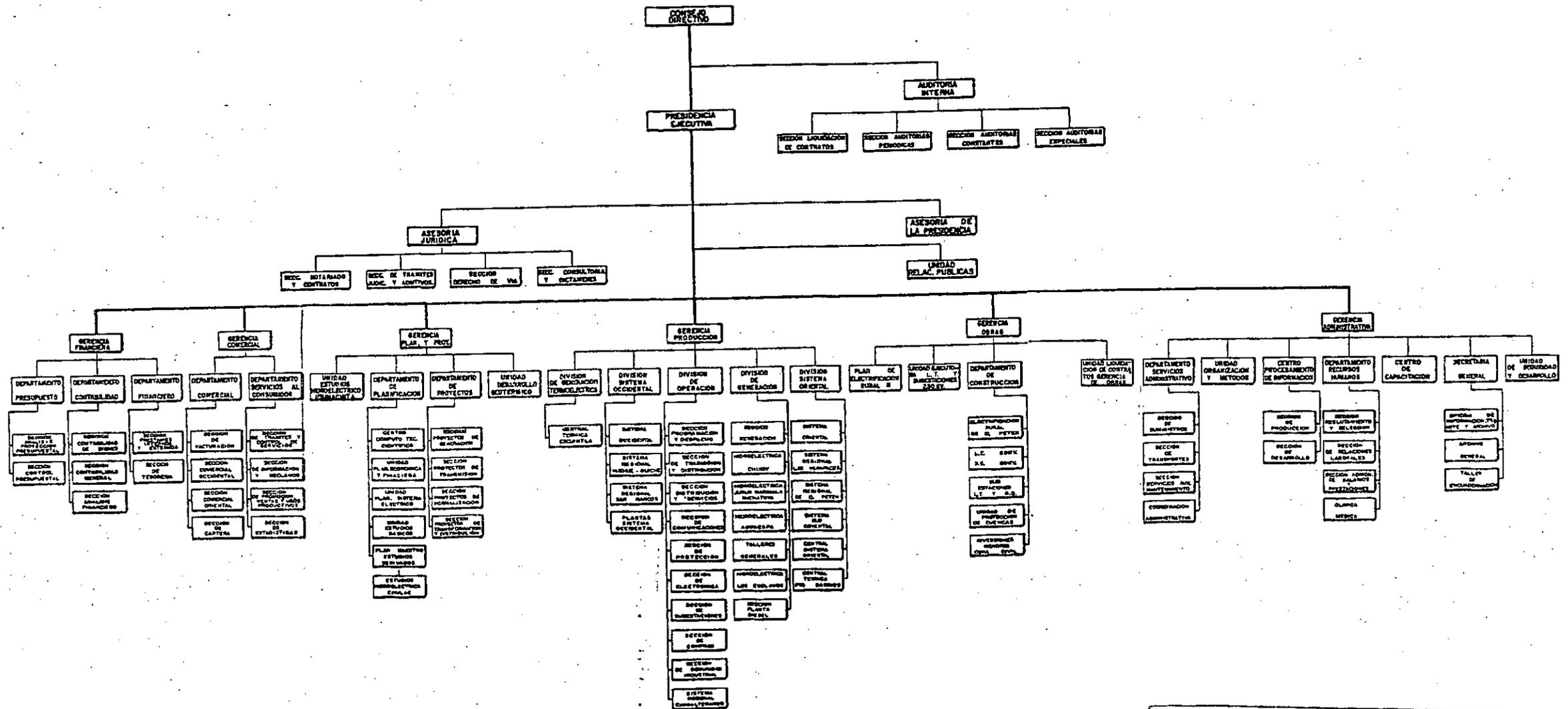
Obras

Administrativa

26 DEPARTAMENTOS, DIVISIONES Y UNIDADES:

71 SECCION Y SISTEMAS.

ORGANIGRAMA GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION-GUATEMALA 1993



1.8 Proyectos de Trabajo

A continuación se describen los proyectos que realiza el INDE:

a) En generación y distribución:

- PROYECTO HIDROELECTRICA CHIXOY
- PROYECTO HIDROELECTRICA CHULAC
- PROYECTO HIDROELECTRICO USUMACINTA
- CENTRAL TERMICA DE ESCUINTLA

b) En electrificación y desarrollo socioeconómico socioeconómico en el área rural del país:

Proyectos de Electrificación Rural I,II, y III (PER I,II, y III).

c) La finalidad de la creación de la electrificación rural: La finalidad de la creación de la electrificación rural es crear programas de beneficio social, dotando del fluido eléctrico a comunidades rurales del interior del país areas que han sido marginadas por varios años de los servicios básicos para su subsistencia.

El Gobierno está obligado a aprovechar los

recursos y utilizar los naturales como fuentes de energía a fin de incrementar el volumen para satisfacer la demanda normal e impulsar el desarrollo de nuevas industrias, estimular el uso de la electricidad en las regiones rurales y aumentar su consumo doméstico.

Es por eso que el INDE ha desarrollado desde 1971 tres proyectos significativos con este propósito.

Coordinado estos programas con la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) Institución que proporciona el financiamiento con prestamos blandos y donaciones conjuntamente con el Gobierno a través del INDE para la realización de estos programas.

2. PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL I (1971-1978)

Iniciándose la electrificación rural formalmente en el año 1971, con el PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL I (PER I), este consistió en la Organización, Construcción, y Operación de tres regiones que en esa época no estaban conectadas al sistema Eléctrico Nacional.

2.1 Objetivos

El objetivo principal de este proyecto fue la construcción de todo el sistema de transmisión y distribución para 3 regiones del país.

2.2 Metas

Se programó la construcción de 565 kilómetros de líneas de transmisión de 69 Kv, 213 kilómetros de líneas de 34.5 Kv. y la construcción de bodegas en los diferentes sistemas regionales.

2.3 Financiamiento

Fondos utilizados:

Préstamo AID	Q. 6 998 000 00
Contra partida Nacional	Q. 4 625 000 00
TOTAL	Q. 11 623 000 00

2.4 Cobertura Geográfica

Las regiones fueron: Las Verapaces.

Huehuetenango Quiché y San Marcos.

2.5 Logros Obtenidos

- a) Fortalecimiento de la transmisión y mejoras en las sub-estaciones de Huehuetenango, San Marcos y las Verapaces; y

- b) Electrificación de las cabeceras municipales de Huehuetenango, que aún no contaban con energía eléctrica.

Este proyecto fue la base para poder realizar la electrificación rural en estas regiones del país y para los siguientes proyectos de electrificación rural del INDE.

3. Proyecto de Electrificación Rural II (1979-1989)

En el año 1979 se inició el PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL II (PER-II), este se extendió a toda la República de Guatemala, con excepción de los departamento de el Petén y Guatemala; estaba proyectado a ser ejecutado en 5 años.

3.1 Objetivos

El objetivo de este proyecto es llevar la electrificación domiciliar a las comunidades seleccionadas del área.

3.2 Metas

Las metas programadas en este proyecto fueron:

Instalar 70,000 nuevos usuarios, en 342 comunidades nuevas y con ampliaciones que parcialmente tenían energía eléctrica.

La construcción de 56 kilómetros de líneas de transmisión de 69 KV.

La construcción de una sub-estación para reducir voltaje de 69 KV a 34.5 KV, con 5 megavattios de capacidad en el municipio de Quetzaltepeque, departamento de Chiquimula.

Y la construcción de 901 kilómetros de redes de distribución.

3.) Financiamiento

El financiamiento del proyecto PER II fue:

Préstamo USA AID	\$	8 600 000 00
Gobierno de Guatemala	\$	6 400 000 00
TOTAL	\$	15 000 000 00

a) Condiciones del Financiamiento (préstamo blando)

El prestatario (Gobierno-INDE) pagará a AID en concepto de intereses el dos por ciento (2%) anual durante diez (10) años a partir de la fecha del primer desembolso y seguidamente el tres por ciento (3%) anual sobre el saldo del capital y

de intereses vencidos. Los intereses sobre saldos adeudados se calcularán a partir de la fecha de cada desembolso y serán pagaderos semestralmente.

El capital se pagará en un término de 25 años, a partir de la fecha del primer desembolso.

El aporte comunitario en este proyecto consistió únicamente en pago de estudio topográfico y socioeconómico que según el reglamento de aportes del INDE, es de Q. 74.90 como pago mínimo ó Q. 2.14 por usuario cuando pasa de 35 usuarios, además incluyó el pago por las instalaciones internas de las viviendas (que incluye el material: 1 caja flipon de 15 amp., un tomacorriente doble, dos apagadores y dos focos), cuyo costo fue de Q.21.12 el cual fue pagado por los usuarios, durante un período de cuatro años, por medio de un incremento en la factura mensual del consumidor de Q. 0.44 por usuario.

3.4 Cobertura Geográfica

El Proyecto de Electrificación Rural II, tuvo una cobertura en los siguientes departamentos:

- Santa Rosa
- Jutiapa

- Jalapa
- Chiquimula
- Zacapa
- Izabal
- Progreso
- Baja Verapaz
- Alta Verapaz
- Chimaltenango
- Sololá
- Totonicapán
- Quetzaltenango
- Retalhuleu
- Suchitepequez
- Huehuetenango
- Quiché
- San Marcos

3.5 Logros Obtenidos

Las metas programadas fueron superadas en más del 100 % de la siguiente manera:

- a) Se atendieron 536 comunidades, 194 más de las programadas;
- b) Instalando a 91,301 nuevos usuarios, 21,301 más

de lo programado; y

- c) Construcción de 1,500 Kilómetros de redes que superaron en 599, de lo programado.

La ejecución de este Proyecto fue todo un éxito, puesto que las metas fueron sobrepasadas.

La distribución de usuarios por departamento de la siguiente manera:

CUADRO 2**INDE PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL II
NUMERO DE USUARIOS ATENDIDOS POR
DEPARTAMENTO. 1989.**

Departamento	No. De Usuarios
TOTAL	91,301
Santa Rosa	5,162
Jutiapa	8,665
Jalapa	4,054
Chiquimula	2,947
Zacapa	1,361
Izabal	1,285
Progreso	3,337
Baja Verapaz	2,690
Alta Verapaz	2,458
Chimaltenango	10,503
Sololá	7,415
Totonicapán	10,401
Quetzaltenango	6,773
Retalhuleu	2,430
Suchitepequez	5,733
Huehuetenango	5,454
Quiche	5,535
San Marcos	5,098

FUENTE: Memoria de Labores PER II AÑO 1989.

4. Proyecto de Electrificación Rural III (1990-1996)

El 25 de Agosto de 1989, se firmó entre el Gobierno de Guatemala y el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica a través de AID, el Convenio de Donación No. 520-0353 para la ejecución del Proyecto de Electrificación Rural III.

Este Proyecto tendrá una vida de 6 años.

El área de trabajo será el Occidente del país, con los departamentos de Sololá, Chimaltenango, Quiché, Totonicapán, Quetzaltenango, Huehuetenango, San Marcos, todos por el lado de tierra fría.

Esta área de trabajo la calificó Estados Unidos de Norteamérica como área afectada por el conflicto armado interno.

Este proyecto tiene tres diferencias que los dos proyectos anteriores:

a) **Primero:**

Los tres programas han sido financiados por medio del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo AID. Con prestamos blandos. Pero este último financiado por un **CONVENIO DE DONACION.**

b) Segundo:

Otro componente es que al ser electrificada una comunidad simultáneamente se le está proporcionando: créditos, asistencia técnica y asesoría a todos los negocios ó pequeñas empresas para la compra de maquinaria eléctrica; y así incrementar los Usos Productivos, contribuyendo con esto a mejorar el ingreso y calidad de vida de los usuarios beneficiados.

Dentro del convenio de Donación está determinado el capital para las créditos, los que se proporcionan en coordinación con una organización privada para el desarrollo (O.P.Ds.) llamada Fundación para el desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos -FUNDAP-.

c) Tercero:

La forma de seleccionar las comunidades a trabajar en este proyecto; aplicando un Modelo de Selección Computarizado.

Por existir una gran cantidad de solicitudes de electrificación en el área rural, es necesario aplicar un modelo de selección, acorde a las necesidades de desarrollo del país, que contenga criterios para determinar una secuencia óptima de ejecución de los proyectos.

a) **Criterios Geopolíticos:**

Las áreas geográficas se definen con base a los lineamientos del Gobierno de los Estados Unidos, del Gobierno y del Instituto Nacional de Electrificación INDE.

Esto permite incluir o excluir comunidades por su localización o por prioridades políticas de desarrollo;

b) **Criterios Técnicos:**

Se identifican las poblaciones ubicadas en cada alimentador (El paso de la línea de transmisión existente o proyectada inmediata a las comunidades a trabajar), los cuales son analizados, estimando los flujos de carga en su estado actual y agregando las cargas nuevas producidas por las comunidades nuevas a electrificar. A fin de dar un buen servicio;

c) **Criterio de Costos:**

Se priorizan las poblaciones candidatas a ser electrificadas con los siguientes parámetros:

- Mínimo costo;
- Relación beneficio/costo financiero y
- Fase de gestión.

El primer parámetro se refiere al menor costo por usuario, el segundo es un análisis financiero preliminar, que busca una rentabilidad aceptable; y el tercero indica el interés de la población y el tiempo que lleva de estar solicitando la electrificación y el nivel en que se encuentra su gestión.

4.1 Objetivos

Uno de los objetivos primordiales del programa PER III, es incrementar los consumos en el área rural para esto es necesario contar paralelamente a la electrificación de las comunidades con un programa que de asistencia técnica y crediticia.

Con la experiencia obtenida en el PER II, se determinó que la introducción de la energía eléctrica por sí sola no contribuye a que los habitantes del área rural hagan uso productivo de ella, se visitaron varias comunidades electrificadas y se detectó por ejemplo que los molinos de nixtamal existentes con motores de diesel seguían operando después de 5 ó 6 años de haber sido electrificada la población, la razón fundamental de esto es la falta de acceso al crédito, que tienen los habitantes en el área rural.

Los consumos promedio en el área rural son muy bajos debido a la falta de un programa que estimule el uso de la energía eléctrica para usos productivos, lo cual está contemplado en este programa PER III.

Otro objetivo es evaluar el impacto de la implementación del proyecto de usos productivos de la electricidad en las diferentes comunidades a cubrir, así como establecer la conveniencia de implementarlo inmediatamente después de la construcción de la infraestructura o después de un período de uso de la misma.

4.2 Metas

El proyecto se ha propuesto como metas la electrificación de 280 poblaciones nuevas y la realización de 95 ampliaciones de red. Haciendo un total de 375 nuevas poblaciones, favoreciendo a 75,000 nuevos usuarios lo que beneficiará a 450,000 habitantes de la región occidental del país.

4.3 Financiamiento

Los fondos de este proyecto fueron proporcionados por el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo AID, con un convenio de donación No. 520-0353.

Dicha donación tiene un presupuesto de:
\$. 9.100,000.00 estando distribuidos de la siguiente
manera:

CUADRO 3
INDE PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL III DISTRIBUCION DE LOS
FONDOS DONADOS POR LA AGENCIA INTERNACIONAL PARA EL
DESARROLLO AID, POR CONCEPTO.
AÑOS 1990-1996

Concepto	Miles de \$ USA
TOTAL	9 100
Material Eléctrico	6 131
Material para Sub-estaciones	517
Vehículos y Equipo	568
Asistencia Técnica	240
Evaluación Estudio y Auditoría	200
Inflación	383
Imprevistos	1 061

FUENTE: Convenio de Donación 520-0353 entre Guatemala y Estados Unidos de Norteamérica el 25 de Agosto 1989.

Aporte Comunitario:

Con este proyecto surgió una nueva modalidad de aporte comunitario los dos proyectos anteriores no tuvieron esta característica.

DISTRIBUCION DEL LOS RECURSOS ECONOMICOS:

INDE	APORTA UN	30%
GOBIERNO	" "	5%
AID	" "	40%
COMUNIDADES	" "	25%
TOTAL		100%

El aporte de las comunidades es en efectivo, distribuido en un enganche y mensualidades.

El Enganche:

Es el pago inicial que no será menor de Q.250 por usuario.

El Saldo:

Son abonos mensuales además del consumo, con un máximo de 48 meses con abonos de Q. 10.00 por cada usuario, más Q.2.00 de recargo.

Con respecto al aporte económico de las comunidades seleccionadas se ha obtenido una respuesta positiva, algunas han pagado su aporte completo.

Algo muy importante es que las comunidades han

comprendido que trabajando y colaborando juntos se puede ser cada día mejor, sin esperar que todo se les de sin que les cueste.

Se ha observado el interés y satisfacción que han tenido las comunidades trabajadas al obtener su proyecto.

4.4 Cobertura Geográfica

El área de trabajo del Proyecto de Electrificación Rural III ha sido lo occidental del país por el lado de tierra fría tomando en cuenta los departamentos de:

Chimaltenango,

Sololá,

Totonicapán,

Quiché,

Huehuetenango,

Quetzaltenango, y

San Marcos.

Se tiene proyectado trabajar 6 años el proyecto PER III para cubrir 375 comunidades del área asignada.

4.5 Logros Obtenidos

El Proyecto PER III, se encuentra actualmente en su tercer año de trabajo habiendo Electrificado al año 1993 los siguientes departamentos:

CUADRO 4

**INDE PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL III, NUMERO DE
COMUNIDADES ELECTRIFICADAS POR DEPARTAMENTO AÑO 1993.**

Departamento	No. Comunidades Electrificadas
TOTAL	148
Quiché	24
Huehuetenango	64
Chimaltenango	25
Sololá	7
San Marcos	14
Quetzaltenango	7
Totonicapán	7

FUENTE: Memoria de Labores PER III año 1993.

Favoreciendo a 16,501 familias, que representa un avance del 22% de los 75,000 usuarios programados.

De acuerdo a las evaluaciones realizadas, se estima que las metas se cumplirán en un 100%, obteniendo respuestas satisfactorias por parte de las comunidades seleccionadas.

Para el año 1994 se están terminando los estudios previos a seleccionar a los nuevos usuarios.

5. Intervención y Funciones de la Trabajadora Social del Proyecto de Electrificación Rural III (PER III)

La Trabajadora Social desempeña un papel importante en el desarrollo del proyecto, coordinando actividades de planificación, promoción, construcción y ejecución; con personal de diferentes disciplinas como, Ingenieros Eléctricos, Civiles, Arquitectos, y Economistas.

Tiene el cargo de **COORDINADORA DE USOS PRODUCTIVOS DE LA ELECTRICIDAD.**

El Proyecto de Electrificación Rural III para la ejecución se ha convertido en la **UNIDAD EJECUTORA**, coordinando actividades con los demás departamentos del INDE involucrados en el mismo.

El Grupo de Selección está integrado por:

Miembros de la Unidad Ejecutora;

Director y Sub-director de PER III; y

T.S. Coordinadora de Usos Productivos

Departamentos Involucrados:

Sub-directora de Planificación del Sistema Eléctrico;

Ing. Representante de Proyectos;

Ing. Sección de Promoción y Mercadeo de Servicios al Consumidor; y

Ing. Representante de AID en el INDE (Asesor de Usos Productivos)

Los miembros de la Unidad Coordinadora con la T.S. seleccionan el Universo de comunidades a estudiar, elaborando una programación cada año. Proporcionándosela a la Sección de Promoción y Mercadeo para que realicen los estudios de infraestructura y de usos productivos.

La Sección de Promoción y Mercadeo la integran:

4 Trabajadoras Sociales; y

4 Promotores Sociales.

Los cuales se encargan de realizar encuestas a los demandantes del servicio eléctrico, utilizando la entrevista directa en las comunidades.

Ya realizados los estudios los envían a la Trabajadora Social Coordinadora para su revisión y análisis.

Al mismo tiempo se le informa al Departamento de Proyectos, el nombre de las comunidades estudiadas para que realicen los levantamientos topográficos para determinar el costo por comunidad, dato que se complementa con los estudios de promoción y mercadeo.

Ya teniendo toda la información la Trabajadora Social Coordinadora procede a la cuidadosa revisión e ingreso de información al programa computarizado para selección (DAM) en Coordinación con el departamento de Planificación del Sistema Eléctrico quienes proceden a la selección final.

Otras funciones:

La Trabajadora Social Coordinadora es la encargada de:

- a) Llevar las estadísticas de las comunidades seleccionadas en un programa computarizado por cada comunidad, llamado Programa de Seguimiento,
- b) Elaborar el listado de metas de obra, para el control del avance físico de las obras; elaborando así mismo el avance físico de ejecución de cada obra de acuerdo a su rendimiento mensual en Km/Mes;
- c) Llevar el archivo de expedientes de las comunidades estudiadas por el PER III;

- d) Coordinar la instalación de usuarios dentro de la red que solicitan solo contadores;
- e) Supervisar el personal bajo su cargo realizando ubicaciones en el campo;
- f) Revisar y analizar las solicitudes de comunidades que requieren ampliación dentro de la red, y elabora el programa de comisiones de campo;
- g) Coordinar con el departamento de Proyectos, en la obtención de planos de comunidades seleccionadas, cuando ya han cancelado su aporte previo a su construcción;
- h) Coordinar con los Departamentos Comercial y Construcción para el cobro y ejecución de la obra;
- i) Atender a vecinos de las comunidades que asisten a la oficina solicitando información relacionada con sus expedientes; y
- j) Atender al público en ausencia del Director y Sub-directo del Proyecto.

CAPITULO IV

ANALISIS Y EVALUACION DE LOS PROYECTOS DE ELECTRIFICACION Y EL GRADO DE DESARROLLO QUE HAN TENIDO LAS COMUNIDADES DEL AREA DE CHICHICASTENANGO DEPARTAMENTO DE EL QUICHE.

En este capítulo se hace un análisis y evaluación de lo que ha sido la electrificación rural en comunidades rurales del municipio de Chichicastenango, su cobertura, metas, demanda, su utilización y sus beneficios; además el impacto social que ha tenido.

1 Análisis y Evaluación de la Electrificación Rural

a) Cobertura de la Electrificación Rural :

De los 9.2 millones de habitantes que para 1,994 existen en el país restando el servicio industrial y comercial, solamente 2.4 millones de personas disfrutan del servicio eléctrico, con un índice de 40% aproximado, el resto se encuentra sub- electrificado y obtiene su energía de otras fuentes (forestal, pequeñas plantas entre otras).

De ese 40 % sólo el 16% está electrificado en el área rural, lo que demuestra que son pocas las personas que poseen servicio eléctrico y particularmente en la región de occidente.

Los departamentos con menos porcentaje de viviendas electrificadas son: San Marcos, Huehuetenango, El Quiché, Sololá, Chimaltenango y Alta Verapaz, a pesar que en sus cuencas se genera la mayor cantidad de energía eléctrica del país.

b) Metas de Electrificación Rural:

La atención y servicio de la electrificación rural en el país, únicamente ha sido cubierto por los **Programas de Electrificación Rural I, II, y III.** y muy poco por medio del Plan Normal del INDE a través del **Departamento Comercial Servicios al Consumidor.**

Esto se debe particularmente a que el costo de la electrificación rural es demasiado alto, debido a la ubicación de las poblaciones alejadas de la actual infraestructura Eléctrica. Lo cual ha generado que el **INDE** tenga que buscar financiamiento para ser subsidiado.

De esa manera se han desarrollado tres programas de electrificación habiendo cubierto únicamente con los dos programas un 16% .

Debido a estas circunstancias el Proyecto de Electrificación Rural III, se ha propuesto elevar el índice de electrificación a un 20% en el área rural del país, siendo esta la meta para el año 1996.

Pudiendo observar que es relativamente poca la atención a la electrificación rural en comparación con la gran demanda de solicitudes que constantemente ingresan al INDE.

c) Demanda de la Electrificación Rural:

De acuerdo al desarrollo de los tres programas de electrificación rural que cubre el INDE se ha observado la gran cantidad de comunidades, caseríos, cantones, o parajes, del país que carecen del fluido eléctrico.

Debido a la gran demanda de solicitudes que ingresan al INDE de comunidades sin servicios se ha optado por hacer una selección previa, tomando en cuenta los requisitos siguientes:

- Antigüedad de la solicitud,
- Interés de la comunidad en ser electrificada,
- Perseverancia del comité,
- Concentración de viviendas,
- Número de viviendas,
- Comité organizado,
- Línea de alta tensión cercana,
- Variedad de usos productivos,

en - Posibilidad económica para aportar (mínima), distribuida
en un enganche y mensualidades.

Conjugando estos requisitos, obteniendo el
beneficio costo; y beneficio financiero, se procede a la
selección de comunidades.

El total de comunidades atendidas dentro de los
PROYECTOS PER II Y PER III, hacen un total de 911
COMUNIDADES con un total de 166,301 NUEVOS USUARIOS.

Esto representa el 20 % de comunidades en área rural
por electrificar.

El PER I fue la base para el desarrollo de los otros
proyectos subsiguientes, en la construcción de Líneas de
transmisión y bodegas.

Según recuento de solicitudes que ingresan
diariamente al INDE sobre pasan las 3,000, de
comunidades nuevas que carecen del servicio de energía
eléctrica.

Es de hacer notar, que actualmente, únicamente se
está trabajando el área de Occidente por el lado de
tierra fría.

Dejando pendiente para un futuro PER IV con nuevo
financiamiento para el área de nor oriente y sur del
país.

.E
MI
SU

2. Cobertura de la Electrificación Rural en el Municipio de Chichicastenango

El municipio de Chichicastenango tiene una extensión de 400 kilómetros cuadrados, con una población total de 88,000 habitantes.

El municipio de Chichicastenango lo conforman 68 cantones, de los cuales 43 cantones, incluyendo la cabecera municipal cuentan con servicio de energía eléctrica, favoreciendo a 7,749 familias que representan a 54,243 habitantes aproximadamente.

Lo que representa un 65 % electrificado, quedando un 35 % pendiente de electrificar en 25 cantones.

Según los pre-estudios de factibilidad realizados por el Proyecto de Electrificación Rural, los cantones pendientes de Electrificar son muy pequeños y sus viviendas están muy dispersas, representando un costo alto, que sobrepasa el subsidio que puede darles el programa de electrificación rural.

El 65% electrificado demuestra el interés, la organización comunitaria a través de los comités pro electrificación, el entusiasmo y deseos de superación de las comunidades por lograr un mejor desarrollo, tanto comunitario como personal que con la utilización de la energía eléctrica alternando la con sus que haceres diarios, mejoran sus sistema de vida.

3. Impacto Social de la Electrificación Rural y Forma de Utilización de la Energía Eléctrica:

3.1 Análisis del grado de desarrollo que han tenido las comunidades, en el área rural del municipio de el Chichicastenango.

La electrificación en Guatemala sólo alcanza del 15% al 20 % de los habitantes en el area rural.

Su progreso ha sido lento; esto se debe a su alto costo por la dispersión de viviendas y el consumo de energía es mínimo, normalmente sólo para iluminación.

Por tal razón el Gobierno ha tenido que subsidiar en parte la energía eléctrica en el área rural para cubrir sus propósitos sociales, pero no lo ha logrado sólo sino que ha recurrido a ayudas Internacionales.

Es por eso que los proyectos de electrificación que ha desarrollado el Gobierno de Guatemala a través del INDE los han realizado con fondos provenientes de prestamos blandos y donaciones que le ha dado el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica por medio de la Agencia Internacional para el Desarrollo AID.

La energía eléctrica genera progreso y desarrollo

con actividades productivas eficientes ya sea porque en sí generen ingresos adecuados, o porque liberen a los usuarios rurales de ciertas tareas y puedan dedicar el tiempo a otras actividades productivas.

Desde el punto de vista social la energía eléctrica está a la par de los proyectos de abastecimiento de agua y proyectos de salud.

Aun en los Proyectos de abastecimiento de agua potable la energía eléctrica puede ser indispensable para accionar pozos mecánicos por medio de bombas eléctricas.

En lo que respecta a las comunidades rurales del municipio de Chichicastenango, el grado de desarrollo que han tenido ha sido muy significativo e importante pues el impacto que han demostrado con la energía eléctrica demuestra un alto índice de aceptación; lo que se debe al aprovechamiento de la energía eléctrica en los siguientes aspectos:

- a) Facilitar las tareas domésticas productivas y así incrementar el tiempo y recursos para usos productivos;

- b) Usar la energía eléctrica para motorizar actividades manuales;
- c) Desarrollar nuevos potenciales los cuales no existían debido a la falta de energía eléctrica;
- d) Incrementar la producción y mejorar su calidad; y
- e) Atender suficiente demanda sin atrasos de tiempo en la entrega del producto final.

Dentro del impacto de la energía eléctrica también es importante la creación de nuevas fuentes de trabajo.

El trabajo es tecnificado y con mayor productividad, ejemplo:

La actividad principal en las comunidades rurales de Chichicastenango, es la sastrería de ropa típica, con el uso de la electricidad se pueden adaptar a las máquinas de coser manuales pequeños motores y transformarlas de manuales a eléctricas o bien adquirir máquinas modernas como lo son las eléctricas de diferente tipo, para complementar la exigencia de trabajo que se realiza. Al utilizar la energía eléctrica se convierte en un uso productivo de la electricidad que generará mayor demanda ampliará horas de trabajo, mayor producción, mejor calidad y acabado, esto da como resultado mayores ganancias económicas que contribuirán a mejorar su nivel de vida.

Algo muy importante es que con la implementación de

nuevas fuentes de empleo que generan los usos productivos de la electricidad se evitará la emigración del área rural hacia los centros urbanos.

3.2 Iluminación

La ENERGIA ELECTRICA es una fuente de ILUMINACION más práctica, de mayor comodidad porque con sólo accionar un interruptor la vivienda esta iluminada, ya no se tiene que estar buscando en medio de la obscuridad las candelas, el ocote y los fósforos.

También la energía eléctrica a través de la iluminación en la vivienda es más higiénica y contribuye a mejorar la salud evitando la inhalación de humo en las habitaciones al igual que el relampaguear de la llama de la candela que molesta la vista, en resumen la buena iluminación con energía eléctrica contribuye al confort familiar.

La iluminación contribuye además en la Educación bajo el programa nocturno de alfabetización de adultos después de las tareas cotidianas.

Su bajo costo permite un ahorro familiar, comprobado según estudios realizados en la iniciación del Proyecto PER III, en su inicio donde se comprobó que el gasto que tenían las viviendas en las áreas rurales por iluminación en el consumo de candelas, ocote, gas, fósforos etc. no solo representaba un peligro de incendio si no que era elevado. Mientras que con la energía eléctrica es más económica y presta un buen servicio.

2.3 Incremento a la Pequeña Industria

Uno de los objetivos del Proyecto de Electrificación Rural III, en su creación y ejecución; es impulsar el desarrollo rural por medio de la implementación de la pequeña industria y micro empresa para que utilicen o puedan utilizar la energía eléctrica en el incremento tanto su producción como su productividad en el desarrollo de los usos productivos.

Promocionando la forma de la utilización de la energía eléctrica dejando a un lado el concepto tradicional que la energía sólo servía para iluminación, como parte del convenio de donación de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID),

el Proyecto de Electrificación Rural está trabajando en forma simultánea con una ONG y Organización para el Desarrollo (OPD) en este caso específicamente con FUNDAP, por estar en el área geográfica que cubre el Proyecto PER III.

Promocionando créditos a bajo interés, dando además asesoría, capacitación y asistencia técnica a los usuarios que lo soliciten en la implementación de la pequeña industria.

En las comunidades electrificadas por el Proyecto de Electrificación Rural III, en el municipio de Chichicastenango Departamento del Quiché, han implementando sus negocios en pequeñas micro empresas adquiriendo a través de los créditos de las OPDs, maquinaria y equipo eléctrico, asistencia técnica y asesoría para la elaboración más tecnificada y de mejor calidad en el acabado de sus productos.

Con los beneficios de la energía eléctrica en sus negocios y el apoyo de créditos han mejorado enormemente en la calidad de sus productos, obteniendo mayor demanda, ampliando horas de trabajo y lógicamente han mejorado sus ganancias, se ha implementado su ingreso económico familiar, y ha

mejorado su nivel de vida, logrando así un desarrollo sustancial en su pequeña empresa, que redundará en el desarrollo de su comunidad y del país.

3.4 Usos Productivos de la Electricidad

Se puede definir como usos productivos de la electricidad a cualquier uso de la electricidad que sirva para mejorar los ingresos monetarios de los usuarios y que contribuya al desarrollo económico.

La electricidad puede verse como una herramienta al igual que una máquina para un sastre, una buena máquina puede mejorar la imagen de un sastre ante sus compañeros de trabajo y clientes.

De igual forma está la electricidad, pero hay que darle el uso adecuado, para que conjuntamente con las herramientas de trabajo estimulen el desarrollo económico, implementando la pequeña industria, o bien creando negocios que generen nuevas fuentes de empleo, en donde antes no existía; también debe ser utilizada para aumentar la producción en negocios existentes.

El objetivo principal de los usos productivos de la electricidad es :

"Promover el desarrollo de las comunidades rurales a fin de que la electricidad permita generar mayores ingresos, impulsando el apoyo a la pequeña y micro-empresa que utilicen y puedan utilizar la electricidad para implementar tanto su producción como su productividad.

Para la eficiencia de los usos productivos de la electricidad el proyecto de electrificación rural ha dividido las actividades de la siguiente manera:

a) PROMOCION:

Esta consiste en tener el contacto directo con las comunidades y explicarle los usos, beneficios de la electricidad y la ayuda que representa para el negocio;

b) CAPACITACION:

Esta consiste en darle a cada usuario interesado la capacitación y orientación de la mayor distribución del negocio y la sugerencia del equipo y maquinaria adecuada, de acorde a lo que produce;

c) ASISTENCIA TECNICA:

Esta consiste en proporcionar la capacitación adecuada de la utilización de la maquinaria y el equipo adquirido para el buen funcionamiento, y aprovechamiento en su negocio; y

d) CREDITO:

Esta actividad ha sido la más importante, se está trabajando conjuntamente con la FUNDACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE PROGRAMAS SOCIOECONOMICOS (FUNDAP), una OPD que se encarga de proporcionar créditos para la compra de maquinaria y equipo eléctrico, para la implementación de la producción de los usos productivos de la electricidad.

Estos créditos son a bajo interés y son proporcionados a los usuarios de las comunidades electrificadas por los proyectos de Electrificación Rural II y III, la garantía de estos créditos son la maquinaria misma.

3.4.1 Usos Productivos de la Electricidad en Chichicastenango:

Dentro de los usos productivos de la electricidad en las comunidades de Chichicastenango departamento de El Quiche

predominan las sastrerías de ropa típica;
en la elaboración de:

- Chumpas de retazos típicos,
 - Bolsas típicas,
 - Maletines y mochilas,
 - Chalecos,
 - Pantalones con tela típicos,
 - Pantalinetas,
 - Sábanas u colchas de retazos típicos,
- Y
- Camisas.

Además se encuentran otros usos productivos como: tejedurías de ropa típica, tiendas, molinos de nixtamal, zapaterías en la elaboración de zandalias típicas y cinchos de cuero con tela típica.

Para la Mujer:

Los usos productivos de la electricidad la ayudan en las tareas domésticas, donde ellas con su trabajo pueden incrementar la productividad la que les permite tener acceso a equipos modernos que faciliten sus tareas diarias, con menor esfuerzo; entre ellos se pueden mencionar:

a) El molino de nixtamal eléctrico:

Que ha ayudado enormemente al que hacer de la mujer indígena, porque antes tenía que trabajar varias

horas en quebrantar el nixtamal para elaborar la masa de las "sagradas" tortillas, algunas veces cada tiempo de comida, no sólo representa el tiempo sino el desgaste físico, mientras que con la energía eléctrica en cuestión de minutos se tiene la masa lista y con ningún esfuerzo físico,

b) Tejidos:

Otro aspecto importante del que hacer de la laboriosa mujer del campo es que todas son tejedoras de su propia vestimenta y también algunas prendas para vender.

Lo que representa este trabajo no sólo es cansado por usar los telares de cintura, sino que es muy entretenido, para tejer una prenda tienen que tejer horas y horas sentadas en el piso de la casa tejiendo hasta la hora del crepúsculo.

Con la utilización de la energía eléctrica se pueden ampliar las horas de trabajo cuando hay demanda, además se puede combinar este trabajo para que no sea monótono con la recreación por medio de la televisión, pues con la experiencia que tienen en el manejo del telar no tienen que estar viendo el trabajo que realizan, pudiéndose recrear con programas educativos por medio de la televisión al mismo tiempo que efectúan su trabajo;

c) Bordado de Blusas:

El bordado de "blusas" que lo hacen a mano con ayuda de un bastidor, este trabajo les lleva demasiado tiempo; aproximadamente de 1 a 2 meses por cada blusa, con la ayuda de la energía eléctrica por medio de una maquina eléctrica pueden bordar 2 o 3 blusas diarias, mejorando la calidad, aumentando su producción;

d) La Licuadora:

La licuadora que ya se esta generalizando en el área rural, reduciendo el esfuerzo y tiempo para colar o licuar los alimentos, que anteriormente se hacían en forma manual por medio de un colador, o bien en la piedra de moler algunas veces;

e) Costurería:

Otro uso productivo que se puede implementar con la ayuda de la energía eléctrica y las maquinas de coser es la costurería de vestidos y delantales que es muy común en el campo; y

f) La Plancha:

La utilización de la plancha eléctrica también es un uso productivo que realizan las mujeres, ayudándoles y reduciéndoles el desgaste físico utilizando una plancha de carbón, que no sólo es pesada e incómoda para trabajar.

Esto es lo que corresponde a los usos productivos domésticos especialmente para la mujer.

Para el Hombre:

Para el hombre la energía eléctrica es más productiva ya que se acopla más a sus diferentes funciones del que hacer diario, en el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, por ejemplo:

a) Sastrería:

Utilizando las maquinas eléctricas habiendo diferentes modelos y tamaños acordes a las necesidades y funciones de cada negocio ejemplo: maquina de puntada recta, overloc, Zic-Zac, cortadora y cerradora etc,

b) Carpintería:

Este uso productivo existe un sin número de herramientas, maquinaria y equipo eléctrico que se puede utilizar, para facilitar el trabajo, mejorar la calidad y aumentar la producción; de los cuales se enumeran algunos:

Cepilladora,

Torno eléctrico,

Canteadora,

Pulidora,

Cepillo eléctrico,

Sierra eléctrica,

Barreno, etc.

c) Barbería:

El uso productivo son las barberías y el equipo

Eléctrico que usan son:

Máquina de cortar pelo, y

La secadora de pelo.

d) Panadería:

La panadería es otro uso productivo y el equipo eléctrico que utiliza es:

Horno eléctrico pequeño y

Mescladora de masa.

e) Agricultura:

En la agricultura también se puede utilizar equipo eléctrico, ejemplo: las bombas de agua, muchas veces porque no hay agua potable tienen que hacer pozos mecánicos, y por la ubicación del terreno les es imposible abastecerse del preciado líquido, teniendo la opción a una bomba de agua eléctrica, así mismo, utilizarían la energía eléctrica para instalar sistema de regadillos. Al igual en la construcción de cuartos fríos o de refrigeración para el almacenamiento de frutas y verduras.

f) Zapatería:

La zapatería es otro uso productivo y el equipo eléctrico que se puede utilizar es:

maquina de cocer calzado (cuero)

pulidora de cuero.

g) Tiendas:

Las tiendas es otro uso productivo, donde se puede utilizar las refrigeradores, congeladores etc.

h) Talleres mecánicos y radio técnicos:

Los talleres mecánicos y radiotécnicos también pueden utilizar equipo eléctrico como:

soldador eléctrico

tester para medir voltajes

cargador de baterías de vehiculos

i) Herrerías:

Los talleres de herrería también son otros usos productivos de la electricidad, donde se puede aprovechar el equipo y maquinaria siguiente:

soldadura eléctrica,

barreno,

sierra eléctrica,

torno,

prensas,

soplete etc.

En conclusión el equipo eléctrico que se puede utilizar en cada uso productivo, contribuye a mejorar la calidad y acabado de cada producto elaborado, mayor producción, amplía horas de trabajo, representa menos esfuerzo físico; y mayor producción lo que mayores ganancias y mejorar su

nivel de vida contribuyendo a su desarrollo, tanto
comunal como del país.

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

Esta consistió en la recolección de información en el propio terreno, seleccionándose de un universo de 66 viviendas de las comunidades en estudio, una muestra de 60, que incluyó a 30 establecimientos (negocios) y 30 viviendas, la muestra fue distribuida en cuotas, esto es, cierta cantidad para cada comunidad de conformidad con el número de unidades muestrales en la población, la distribución se hizo proporcional al total por cada comunidad. Se aplicó la entrevista directa; y de esa cuenta se obtuvo valiosa información la cual se presenta en este capítulo.

1. Establecimientos (Negocios)

1.1 Población

Según los datos obtenidos en la investigación realizada a los establecimientos (negocios), en noviembre de 1994, el 54% corresponde al sexo masculino, mientras que el 46% al sexo femenino.

Predominando el sexo masculino comprendido entre las edades de 0 a 16 años.

Es de hacer notar que según la muestra, predomina la población joven hasta 19 años, la que alcanza el 58% de la población, además se pudo establecer que cada familia tiene un promedio de 4.

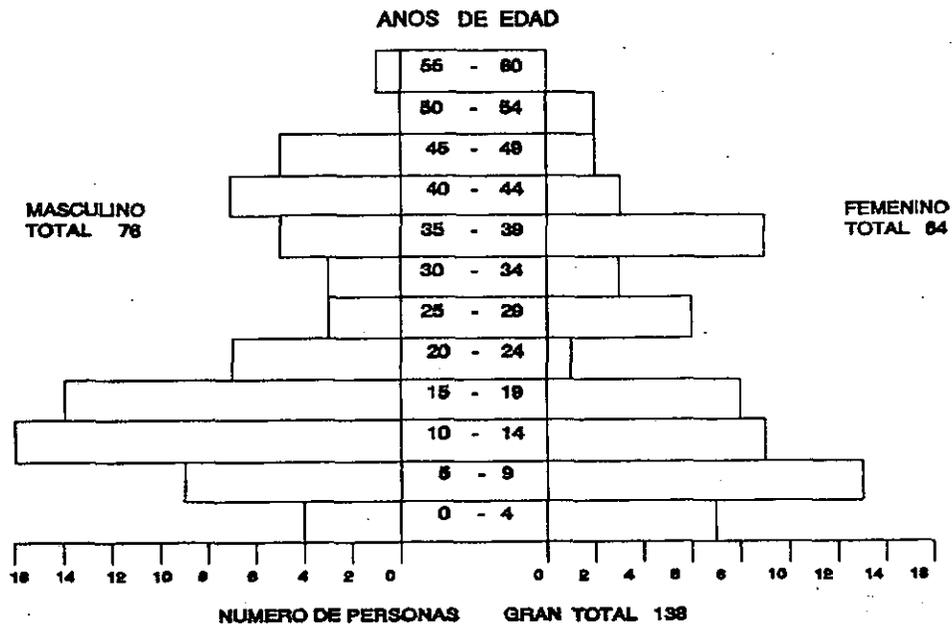
CUADRO 5
POBLACION EN ESTABLECIMIENTOS (NEGOCIOS) DE COMUNIDADES
RURALES DE CHICHICASTENANGO QUICHE, SEGUN SEXO POR RANGO
DE EDAD AÑO 1993

Rango de Edad	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
TOTAL	138	74	64
0 - 4	11	4	7
5 - 9	22	9	13
10 - 14	25	16	9
15 - 19	24	14	8
20 - 24	8	7	1
25 - 29	9	3	6
30 - 34	7	3	4
35 - 39	14	5	9
40 - 44	10	7	3
45 - 49	7	5	2
50 - 54	2	0	2
55 - 60	1	1	0

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov. 1993.

GRAFICO 1

PIRAMIDE POBLACIONAL DE COMUNIDADES DE CHICHICASTENANGO POR EDAD Y SEXO 1993



FUENTE: INVESTIGACION PROPIA, ENCUESTA Nov. 1993

1.2 Educación:

La educación en Guatemala es deficiente, y no pronostica solución en el corto plazo, el Estado a través del Ministerio de Educación y otras instituciones no han podido llevar educación instructiva a la población, por tanto este país tiene una de las mayores tasas de analfabetismo, y el Departamento de el Quiché no es la excepción.

Sin embargo, hay que resaltar, que según los datos de la muestra investigada el 67 % de la población, si sabe leer y escribir; el 33% restante no tiene ninguna instrucción incluye población con edad de 0 a 9 años, por lo que se puede inferir que el índice de alfabetismo es de 79% indicador excelente que demuestra que la mayoría sabe leer y escribir.

CUADRO 6
ESCOLARIDAD SEGUN SEXO EN ESTABLECIMIENTOS
(NEGOCIOS) DE LAS COMUNIDADES RURALES CHICHICASTENANGO QUICHE
AÑO 1993.

Nivel Educativo Total	Sexo	
	Masculino	Femenino
TOTAL	74	64
PRIMARIA	51	29
SECUNDARIA	8	5
NINGUNO	15	30

FUENTE Investigación Propia Encuesta Nov. 1993.

1.3 Utilización de la energía eléctrica en usos productivos:

En el cuadro 7 se puede observar que el 100% de los establecimientos investigados cuentan con el servicio de energía eléctrica.

El análisis estadístico la información determinó que el valor de consumo que más se repite o sea el Modal es de Q.35.75 mensuales. El promedio de consumo mensual para el conjunto de los establecimientos es de Q. 57.80; y finalmente en este análisis el 67% de los casos alcanzan valores mensuales de consumo hasta de Q. 69.00; por lo que se puede concluir que existe una clara tendencia hacia los valores de consumo más bajos (Ver gráfico 2).

Cabe mencionar que el consumo incluye el gasto de la vivienda, en la mayoría de los casos (90%) ya que existe un sólo contador para cada vivienda.

Asimismo, se puede observar en el mismo cuadro, que prevalece la actividad dedicada a las sastrerías, que representa el 55% de los casos, las tiendas con 38% y el 8% restante en pequeñas farmacias.

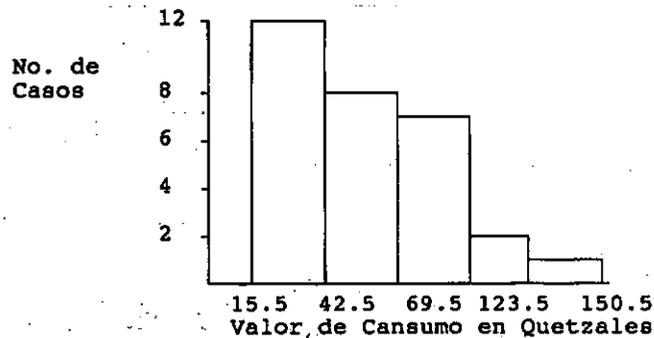
CUADRO 7
UTILIZACION DE LA ENERGIA ELECTRICA EN ESTABLECIMIENTOS
SEGUN ACTIVIDAD POR RANGO DE CONSUMO DE
COMUNIDADES RURALES DE CHICHICASTENANGO
EL QUICHE AÑO 1993.

Valor Consumo Q.	Total	Establecimientos		
		Sastrerías	Tiendas	Farmacias
TOTAL	30	16	12	2
16 - 42	12	5	5	2
43 - 69	8	4	4	0
70 - 96	7	5	2	0
97 - 123	2	1	1	0
124 - 150	1	1	0	0

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov. 1993.

GRAFICO 2

**NUMERO DE CASOS POR VALOR DEL CONSUMO MENSUAL
DE ENERGIA ELECTRICA, COMUNIDADES RURALES DE
CHICHICASTENANGO, EL QUICHE AÑO 1993**



FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov. 1993.

1.4 Opinión del Usuario sobre el valor del consumo

Los comentarios generalizados es que el servicio es bueno y que los negocios han mejorado su producción porque les ha permitido utilizar máquinas eléctricas así como ampliar sus horas de trabajo; el 70 % de los investigados contestó que el valor del consumo es adecuado, mientras el 30% restante opinó que el valor del consumo es caro; estos datos demuestran el grado porcentual de que la mayoría considera que el valor del consumo mensual que cobra el INDE les parece adecuado por otra parte el servicio en un 97% de los casos les pareció bueno y sólo un 3% lo consideró malo.

CUADRO 8

**OPINION SOBRE EL VALOR DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA
POR ESTABLECIMIENTO (NEGOCIO), COMUNIDADES
RURALES DE CHICHICASTENANGO, EL QUICHE
AÑO 1993**

Actividad Principal	Total	Opinión	
		Adecuado	Caro
TOTAL	30	21	9
SASTRERIA	16	12	4
TIENDAS	12	7	5
FARMACIAS	2	2	0

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov. 1993.

1.5 Ingresos

a) Del Jefe del Hogar

Los datos y el análisis demostraron que el ingreso Modal es de Q.729.82, siendo este el que más se repite con el 67% de los casos el resto tiene ingresos mayores hasta llegar a un caso con ingresos mensuales mayores a Q.2700.00 Es de hacer notar que si bien el ingreso no puede calificarse como bueno también es cierto que es mayor al ingreso de los que no tienen ningún negocio, como se verá al analizar las cifras de las viviendas; sin embargo, dentro de un estudio socioeconómico para proyectar la demanda potencial de adquirientes de energía eléctrica este si califica.

CUADRO 9
INGRESO MENSUAL DEL JEFE DEL HOGAR EN ESTABLECIMIENTOS
(NEGOCIOS) COMUNIDADES RURALES CHICHICASTENANGO
QUICHE AÑO 1993.

Ingreso Q.	Total
TOTAL	30
400 - 981	20
982 - 1,563	4
1,564 - 2,145	3
2,146 - 2,727	2
2,728 - 3,309	1

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov.
1993.

b) Ingreso Familiar

En lo que a este respecta, es variable de conformidad con el número de miembros por familia que trabajen, pudiéndose observar que un 77% de las familias tienen un ingreso modal de Q. 1200.00 mensual con 33% de los casos.

CUADRO 10

INGRESO MENSUAL FAMILIAR, EN ESTABLECIMIENTOS
(NEGOCIOS), COMUNIDADES RURALES DE CHICHICASTENANGO
EL QUICHE. AÑO 1993.

Ingreso Q.	Total
TOTAL	30
400 - 981	20
987 - 1513	13
1514 - 2160	4
2101 - 2747	2
2748 - 3334	1

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov.
1993.

1.6 Capacitación

Es importante señalar que sí han recibido capacitación referente al uso de la energía eléctrica y el manejo del equipo y maquinaria eléctrica; ascendiendo a un 70% el número de negocios que la han recibido, porcentaje considerado adecuado.

Importante es también el deseo de recibir capacitación lo cual debe ser tomado muy en cuenta por el INDE ya que constituye la demanda al respecto, ya que un 93% de los entrevistados desean capacitación; esto se debe a que consideran que va en beneficio propio y de los negocios obteniendo así mayor producción.

CUADRO 11
CAPACITACION PARA EL USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ELECTRICO PARA EL NEGOCIO, COMUNIDADES RURALES
CHICHICASTENANGO, EL QUICHE. AÑO 1993.

Actividad	Total	Recibió Capacitación			Desea Capacitación	
		VARIAS VECES	ALGUNA VEZ	NINGUNA VEZ	SI	NO
TOTAL	30	18	3	9	28	2
SASTRERIA	16	14	0	2	15	1
TIENDA	12	3	2	7	11	1
FARMACIA	2	1	1	0	2	0

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov.1993.

1.7 Crédito

La energía eléctrica por si sola no puede influir en el desarrollo económico y social a ella hay que agregarle otras variables económicas, siendo una de ellas el crédito, con el cual se puede obtener el desarrollo y productividad en el negocio. Se comprobó que un 70% de los establecimientos han tenido acceso al crédito para la compra de equipo y maquinaria eléctrica para trabajar, en su mayoría los créditos los han utilizado para iniciar el negocio, porque carecen de fondos económicos para poder comprar el equipo al contado.

Comprobándose que al terminar el crédito se quedan trabajando con capital propio, teniendo ya mercado y suficiente producción y demanda.

El equipo eléctrico que han adquirido en mayor cantidad han sido las máquinas de coser, en sus diferentes tipos; de acuerdo a la utilidad que necesiten. Esto se debe a las características del lugar donde predominan las sastrerías de ropa típica, lugar visitado por los turistas y son ellos los que han ampliado el mercado local de producción, tomando en cuenta el mercado ya establecido en el extranjero.

Las tiendas y las farmacias en menor escala por la actividad que realizan aunque han gozado de créditos para la compra de refrigeradoras y congeladores.

CUADRO 12
UTILIZACION DE CREDITOS POR ACTIVIDAD Y TIPO
DE NEGOCIO PARA LA COMPRA DE EQUIPO ELECTRICO
COMUNIDADES RURALES CHICHICASTENANGO, EL QUICHE,
AÑO 1993.

Actividad Principal	Total	Necesidad de Crédito	
		SI	NO
TOTAL	30	21	9
SASTRERIA	16	12	4
TIENDAS	12	8	4
FARMACIAS	2	1	1

FUENTE: Investigación Propia Encuesta Nov.
1993.

2. Vivienda

Como se mencionó en la introducción del Capítulo V, se investigaron además de establecimientos (Negocios), también viviendas a manera de comprobar variables como: población, ingresos, opinión sobre el consumo mensual de energía eléctrica y otras.

2.1 Población

La población investigada ascendió a 109 personas, correspondiendo el 55% al sexo masculino y al 45% al sexo femenino distribución prácticamente igual a la población de establecimientos (Negocios), predominando también la gente joven.

2.2 Escolaridad

Comparando el índice de alfabetismo 79% en los establecimientos (Negocios), con el hallado en las viviendas se denota una sensible baja, puesto que este demostró aquí un 48% de las personas que no tienen ninguna escolaridad, para un porcentaje de 52% de las personas que sí tienen algún grado de escolaridad.

2.3 Demanda de Energía Eléctrica

Es de hacer notar que prácticamente la demanda está satisfecha, puesto que el 90% de los entrevistados cuentan con el servicio, sin embargo existió una demanda

del 10% que necesita energía en otro lugar, generalmente ampliación a otra vivienda.

2.4 Opinión del Usuario sobre el Valor del Consumo

Importante fue conocer la opinión al respecto, de las familias que no tienen establecimiento (Negocios) lo cual demostró que, mientras el 70% de los propietarios de negocios consideraron el valor del consumo mensual, adecuado; aquí contestaron adecuado en un 53%, o sea que hay menos aceptación en un 16%, que puede suponerse que es debido a que el ingreso monetario es menor, como señalará en el siguiente inciso.

2.5 Ingreso del Jefe del Hogar

El análisis a la información demostró que el ingreso que más se repite, ingreso modal es de Q.388.93 mensual, que representa el 60% de los casos; ingreso menor que el encontrado en los establecimientos con Q. 729.82 mensuales, por lo que los ingresos mensuales del Jefe del Hogar de establecimientos superan en un 88% a los ingresos de viviendas, cifra significativa.

Más significativo es el ingreso familiar de los establecimientos, puesto que las viviendas demostraron un ingreso modal de Q. 453.00 mensual, que comparada con los Q. 1200.00 de los establecimientos, hacen una diferencia de 116% que por demás es significativa.

Otros de los aspectos importantes en el análisis e interpretación de resultados se pueden mencionar los siguientes:

Con la utilización de equipo y maquinaria eléctrica en los negocios ayuda en gran medida a simplificar el trabajo y a la obtención de mejor calidad, más tecnificado.

Otro aspecto es que por las características de las comunidades de Chichicastenango Quiché, la actividad económica predominante es la sastrería de ropa típica y que el 90% de sus habitantes tienen como profesión u oficio ser sastres, heredando esta profesión de generación en generación, al igual que la agricultura, que la trabajan simultáneamente en tiempo de siembra y cosecha, sólo para subsistencia.

Aspecto importante es que en un 80% el trabajo que realizan lo hacen por su cuenta.

En relación a la salud un 56% de sus habitantes visitan el Centro de Salud, pero hay un 44% que prefieren que los atienda un médico particular.

En lo que respecta a los aparatos electrodomésticos encontrados en las viviendas, para la ayuda del que hacer diario de las amas de casa, se puede mencionar que un 80% a la plancha eléctrica, y la licuadora. Mientras que un 30 % la radiograbadora y el televisor, y que un 10% el radio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La energía eléctrica es un potencial sólido para el crecimiento económico, en relación a su producción alternando con las condiciones de infra-estructura ó supra-estructura para lograr acelerar el desarrollo rural.
2. La electrificación rural genera progreso y desarrollo, al implementar la pequeña y micro-empresa.
3. Los usos productivos de la electricidad impulsan el desarrollo rural mediante el apoyo a la pequeña y micro-empresa, usando la electricidad para incrementar la producción y productividad, obteniendo así mejores ingresos económicos.
4. La introducción de la energía eléctrica su costo es elevado por lo que el INDE tiene que trabajar estos proyectos con prestamos y donaciones internacionales.
5. La electrificación rural juega un papel importante para el desarrollo rural coordinando actividades de desarrollo situada dentro de una estrategia sostenible en cuando a la energía eléctrica.

6. Cualquier uso de la electricidad que mejore la situación financiera del consumidor final, estimula el desarrollo económico.

7. El incremento de la productividad aumenta la producción, gracias a la electricidad se puede trabajar más rápidamente, y la calidad y tecnificación del producto genera mayor ganancia económica, mejorando el proceso de producción por un buen y mejor servicio.

8. El proyecto de electrificación rural III a diferencia de los dos anteriores, se considera más importante por su componente de usos productivos de la electricidad, dándole así más beneficio a la energía eléctrica.

9. El valor de consumo mensual por familia es considerado adecuado, en comparación con el gasto que se tenía al utilizar, candelas, candil, ocote etc. y la comodidad y beneficio no compensa con su valor mensual.

RECOMENDACIONES

eficacia.

1. Que el gobierno a través del Instituto Nacional de electrificación INDE, incremente los proyectos de electrificación rural, y se extiendan a toda el area rural del país, que aún carezcan del servicio y así ser participe del progreso y desarrollo.

obras.

2. Que se incremente la promoción y capacitación por parte del personal de Trabajo Social del INDE, a fin de orientar a los usuarios de la forma de utilización de la energía eléctrica y los beneficios que con ella se logran.

3. Que se continúe coordinando actividades con OPDs, y los Proyectos de Electrificación Rural a fin de continuar proporcionando créditos para la compra de maquinaria y equipo eléctrico, para el incremento de la productividad en la pequeña y micro-empresa.

4. Que por medio de la electrificación rural se incrementen los usos productivos de la electricidad a fin de generar mayor ingresos económicos que vayan en beneficio de los usuarios para mejorar su calidad de vida.

5. Siendo la energía eléctrica una alternativa de desarrollo se le debe de dar más apoyo y ampliar su cobertura a las comunidades más alejadas del país, abandonadas por todos los servicios básicos a quienes tienen derecho.

6. Que se oriente al usuario de como utilizar la energía eléctrica en forma adecuada, de no tener los focos encendidos cuando no los necesite ,a fin de que no se le altere el pago mensual por consumo inadecuado.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDER EGG EZEQUIEL. Diccionario de Trabajo Social. Editorial Atenea, México 1988.
2. ANDER EGG EZEQUIEL. Diccionario de Trabajo Social. Editorial Eco-s R.L. Buenos Aires. 8a. Edición. 1982.
3. BROONH PHILIP SELZHICK LEONARDO. Sociología un Texto con Lecturas Adaptadas. Editorial Continental S.A. México 1989.
4. DE LEON JAVIER ING., Evaluación de la Electrificación Rural de la República de Guatemala. Guatemala Abril 1991.
5. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, Encuesta Nacional Sociodemográfica. Volumen I. Guatemala Junio 1990.
6. LEY DE CREACION DEL INDE (Decreto No. 1287 y sus reformas Decreto Legislativo 1413) Congreso de la República. Guatemala Litografía Sta. Lucía. Guatemala, 1989.
7. LEY DE EDUCACION (Decreto del Congreso No. 73-76) Diario de Centro América. Guatemala 1988.
8. PLAN DE ELECTRIFICACION RURAL II, Futuro de la Electrificación en Guatemala. Guatemala 1990.
9. SAMAYOA RODOLFO. Ingeniero. El Puente entre la Energía y el Desarrollo. División de Servicios Técnicos del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología (ICAITI). Guatemala, Junio 1989.
10. THLEDORSON GEORGE A., ABHILLES G. Diccionario de Sociología. México 1989.
11. VAN VALKENBURG M.E., Profesor de Ingeniería Eléctrica. Análisis de las Redes. Universidad de Illinois. Editorial Limesa. México 1979.
12. XII CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE ELECTRIFICACION RURAL. Libro de Ponencias Tomo I. Guatemala Junio 1989.