

## CATALOGADO

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA  
DEL ISTMO CENTROAMERICANO  
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION

CCE/SC.5/II/DT.10  
28 de mayo de 1963

Segunda Reunión  
Guatemala, Guatemala, 27 de mayo de 1963

DESARROLLO DE LA ELECTRIFICACION EN GUATEMALA

(Documento presentado por la Delegación de Guatemala)

DESARROLLO DE LA ELECTRIFICACION

ANALISIS DE LOS PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS DESDE

1959

EN ESTE INFORME SE INTENTA EXPONER LOS OBJETIVOS MÁS IMPORTANTES ALCANZADOS Y TAMBIÉN AQUELLOS PROBLEMAS MÁS DESTACADOS QUE SE AFRONTARON EN EL PERÍODO DE 1959 A LA FECHA.

AUMENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

ENERGÍA HIDRÁULICA.

LA PLANTA RÍO HONDO II, FUÉ TERMINADA EN EL AÑO DE 1959 TENIENDO 2,400 KILOVATIOS DE CAPACIDAD.

VARIAS PEQUEÑAS PLANTAS SE MONTARON EN PEQUEÑAS POBLACIONES, SUMANDO 250 KILOVATIOS INSTALADOS EN EL PERÍODO DE 1959 A 1962.

ENERGÍA TERMOELÉCTRICA.

EL AUMENTO DE ENERGÍA TERMOELÉCTRICA ESTÁ MARCADO POR 23,000 KILOVATIOS INSTALADOS EN ESTE PERÍODO EN LA PLANTA LA LAGUNA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA DE GUATEMALA, S. A.

ENERGÍA DIESEL.

EL AUMENTO DE CAPACIDAD INSTALADA DE PLANTAS DIESEL ELÉCTRICAS HA SIDO DE 4,350 KILOVATIOS.



RESUMEN.

EL AUMENTO DE LA ENERGÍA INSTALADA DE LAS TRES CLASES ANTES ESPECIFICADA HA SIDO DE 29,600 KW.

CUADRO NO.1

AUMENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA  
PARA SERVICIO PÚBLICO  
KILOVATIOS

|      | CLASE DE ENERGIA  |        |              |        |               |        |              |        |
|------|-------------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|
|      | <i>HIDRAULICA</i> |        | <i>VAPOR</i> |        | <i>DIESEL</i> |        | <i>TOTAL</i> |        |
|      | AUMENTO           | TOTAL  | AUMENTO      | TOTAL  | AUMENTO       | TOTAL  | AUMENTO      | TOTAL  |
| 1959 | 1,841             | 27,301 | 11,500       | 18,500 | 970           | 12,790 | 14,311       | 58,591 |
| 1960 | -                 | 27,301 | -            | 18,500 | 945           | 13,735 | 945          | 59,536 |
| 1961 | -                 | 27,301 | 11,500       | 30,000 | -             | 13,735 | 11,500       | 71,036 |

CUADRO No.2

AUMENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA  
PARA SERVICIO PÚBLICO Y PRIVADO.

KILOVATIOS

| Año  | EMPRESA PARA SERVICIO |        |         |        |                   |        |
|------|-----------------------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|      | PÚBLICO               |        | PRIVADO |        | PÚBLICO Y PRIVADO |        |
|      | AUMENTO               | TOTAL  | AUMENTO | TOTAL  | AUMENTO           | TOTAL  |
| 1959 | 14,300                | 58,600 | -       | 13,000 | 14,300            | 71,600 |
| 1960 | 900                   | 59,500 | 500     | 13,500 | 1,400             | 73,000 |
| 1961 | 13,400                | 72,900 | 500     | 14,000 | 13,900            | 86,900 |

AUMENTO DE LA PRODUCCION Y SU COMPOSICION

CUADRO No.3  
 PRODUCCION ESTIMADA DE ENERGIA  
 ELECTRICA EN COMPANIAS DE SERVICIO PUBLICO  
 MILLONES DE KILOVATIOS HORA

|      | CLASE DE ENERGIA |       |         |       |         |       |         |       |
|------|------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|      | HIDROELÉCTRICA   |       | VAPOR   |       | DIESEL  |       | TOTAL   |       |
|      | AUMENTO          | TOTAL | AUMENTO | TOTAL | AUMENTO | TOTAL | AUMENTO | TOTAL |
| 1959 | 0.5              | 106.1 | 23.4    | 66.2  | 0.9     | 28.5  | 23.0    | 200.8 |
| 1960 | 19.9             | 126.0 | 31.8    | 98.0  | 6.9     | 21.6  | 44.8    | 245.6 |
| 1961 | 14.3             | 111.7 | 34.0    | 132.0 | 4.0     | 17.6  | 15.9    | 261.5 |

CUADRO No.4.  
 AUMENTO DE LA PRODUCCION  
 MILLONES DE KILOVATIOS HORA

|      | EMPRESA PARA SERVICIO |       |         |       |                   |       |
|------|-----------------------|-------|---------|-------|-------------------|-------|
|      | PÚBLICO               |       | PRIVADO |       | PÚBLICO Y PRIVADO |       |
|      | AUMENTO               | TOTAL | AUMENTO | TOTAL | AUMENTO           | TOTAL |
| 1959 | 23.0                  | 200.8 | + 0.5   | 42.0  | 23.5              | 242.8 |
| 1960 | 44.8                  | 245.6 | -- 7.0  | 35.0  | 37.8              | 280.6 |
| 1961 | 15.9                  | 261.5 | -- 6.0  | 29.0  | 9.9               | 290.5 |

EN EL CUADRO ANTERIOR SE NOTA QUE MIENTRAS QUE LA PRODUCCIÓN DE LAS EMPRESAS PARA SERVICIO PÚBLICO TIENE UNA TENDENCIA ASCENDENTE, PARA LAS EMPRESAS DE SERVICIO PRIVADO LA TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN ES DESCENDENTE; ÉSTE FENÓMENO HA TENIDO LUGAR PRINCIPALMENTE EN LA ZONA CENTRAL (CIUDAD CAPITAL Y ÁREA CIRCUNDANTE) EN DONDE LAS PLANTAS PRIVADAS VIENEN SIENDO SUSTITUIDAS POR EL SUMINISTRO DE ENERGÍA DE EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO.



CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

LA COMPOSICIÓN DEL CONSUMO NO ES ACTUALMENTE POSIBLE ESTABLECERLA PARA TODA LA CAPACIDAD GENERADORA EN OPERACIÓN EN EL PAÍS. SIN EMBARGO SE DÁ INFORMACIÓN SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LA ENERGÍA CONSUMIDA EN EL SISTEMA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA DE GUATEMALA, S.A., Y EN EL SISTEMA DE LA HIDROELÉCTRICA DE SANTA MARÍA DEL INDE, QUE OCUPAN EL PRIMERO Y SEGUNDO LUGAR RESPECTIVAMENTE EN LA CAPACIDAD TOTAL INSTALADA PARA SERVICIO PÚBLICO EN EL PAÍS.

CUADRO NO. 5

COMPOSICION DEL USO DE LA ENERGIA  
SISTEMA EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A.,  
MILES DE KILOVATIOS HORA

| <u>CLASE DE CONSUMIDOR</u>                    | <u>1960</u> | <u>1961</u> | <u>1962</u> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| RESIDENCIAL SIN MEDIDOR                       | 945         | 738         | 614         |
| RESIDENCIAL CON MEDIDOR                       | 63,598      | 70,675      | 76,476      |
| COMERCIAL O GENERAL                           | 23,336      | 27,604      | 29,691      |
| INDUSTRIAL                                    | 51,228      | 60,345      | 65,570      |
| ALUMBRADO PÚBLICO Y DEPENDENCIAS MUNICIPALES. | 7,391       | 9,086       | 17,091      |
| GOBIERNO                                      | 8,197       | 8,163       | 8,308       |
| TOTAL   | 154,895     | 176,701     | 199,821     |

COMPOSICION DEL USO DE LA ENERGIA ELECTRICA  
HIDROELECTRICA SANTA MARIA

| <u>CLASE DE CONSUMIDOR</u>               | <u>MILES DE KILOVATIOS HORA</u> |                |                |
|--|---------------------------------|----------------|----------------|
|  | <u>1959/60</u>                  | <u>1960/61</u> | <u>1961/62</u> |
| <u>ENERGÍA VENDIDA</u>                   |                                 |                |                |
| RESIDENCIAL SIN MEDIDOR                  | 2,748                           | 2,268          | 2,568          |
| RESIDENCIAL CON MEDIDOR                  | 1,255                           | 1,034          | 1,768          |
| INDUSTRIAL Y COMERCIAL SIN MEDIDOR       | 566                             | 465            | 666            |
| INDUSTRIAL Y COMERCIAL CON MEDIDOR       | 258                             | 211            | 355            |
| OTRAS EMPRESAS ELÉCTRICAS                | 5,372                           | 6,249          | 6,395          |
| <u>ENERGÍA GRATUITA</u>                  |                                 |                |                |
| ALUMBRADO PÚBLICO, GOBIERNO Y MUNICIPIOS | 727                             | 690            | 707            |
| OTROS (INCLUYENDO LA PROPIA EMPRESA)     | 467                             | 450            | 79             |
| PÉRDIDAS Y CONSUMO NO CONTROLADO         | 2,551                           |                |                |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>13,944</b>                   |                |                |

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES REALIZADAS

LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PERIÓDO DE 1959 A 1962 SE COMPONEN DE UN ESTUDIO GENERAL REALIZADO POR H.G. ACRES & COMPANY LIMITED, CONSULTING ENGINEERS, LLAMADO EN ADELANTE ESTUDIO DE ELÉCTRIFICACIÓN Y RIEGO, SECCIÓN DE ELÉCTRIFICACIÓN, Y DE ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE LOS TRES PRIMEROS PROYECTOS PROPUESTOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO ELÉCTRICO DEL ESTUDIO GENERAL.



EL ESTUDIO DE ELECTRIFICACIÓN Y RIEGO HA SIDO REALIZADO MEDIANTE UN CONVENIO ENTRE EL FONDO ESPECIAL DE LAS NACIONES UNIDAS Y EL GOBIERNO DE GUATEMALA.

EL BANCO MUNDIAL SE ENCARGÓ DE LA ADMINISTRACIÓN POR PARTE DEL FONDO ESPECIAL DE LAS NACIONES UNIDAS Y EL INDE POR PARTE DEL GOBIERNO DE GUATEMALA. PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE ESTUDIO FUÉ CONTRATADA LA FIRMA DE INGENIEROS CONSULTORES H. G. ACRES & COMPANY LIMITED.

EL ESTUDIO DE ELECTRIFICACIÓN Y RIEGO, SECCIÓN DE ELECTRIFICACIÓN COMPRENDE ENTRE OTROS, LOS PUNTOS SIGUIENTES:

RECONOCIMIENTO DE LOS MERCADOS.

ESTUDIO DEL ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO ELÉCTRICO.

ESTUDIO DE TARIFAS.

REGISTROS HIDROLÓGICOS.

ORGANIZACIÓN Y REGULACIÓN DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.

BECAS.

INFORME SUPLEMENTARIO SOBRE GEOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA GENERAL.

RESULTADO DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE LOS RÍOS.

EL PROGRAMA INCLUYE LOS INFORMES DE FACTIBILIDAD DE LOS PROYECTOS RECOMENDADOS POR LOS CONSULTORES PARA SU CONSTRUCCIÓN INMEDIATA Y SON: EL PROYECTO CANADÁ Y EL PROYECTO ATITLÁN I. ADEMÁS SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO DE FAC

TIBILIDAD DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO LOS ESCLAVOS. LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE PROYECTO SE INICIÓ EN 1957 Y POSTERIORMENTE SE PROSIGUIÓ LENTAMENTE; ACTUALMENTE ESTÁ PENDIENTE LA CALIFICACIÓN DE LA LICITACIÓN Y CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL DIQUE, CON UN COSTO DE CONTRATO DE APROXIMADAMENTE Q. 1 000 000.

EN ESTE PERÍODO SE HA ORGANIZADO LA SECCIÓN DE HIDROMETEOROLOGÍA, QUE YA ESTÁ FUNCIONANDO, Y A PESAR DE SU CORTO PERÍODO DE FUNCIONAMIENTO, LOS ESTUDIOS Y REGISTROS REALIZADOS HAN SIDO YA APROVECHADOS VENTAJOSAMENTE, ESPECIALMENTE EN LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE LOS PROYECTOS EL CANADÁ Y ATITLÁN. ACTUALMENTE SE ESTÁ ORGANIZANDO UN PROGRAMA HIDROMETEOROLÓGICO REGIONAL PARA CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ, EN EL QUE COOPERA LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA CON LOS ORGANISMOS DE CADA PAÍS.

#### EXTENSION DEL SERVICIO ELECTRICO A NUEVAS ZONAS

#### DESCRIPCION DE LAS EXPERIENCIAS Y PROBLEMAS QUE SE HAN CONFRONTADO EN ESTE CAMPO

DURANTE EL PERÍODO 1959/1962 LA OBRA DE INTRODUCCION DE SERVICIOS A NUEVAS ZONAS CONSISTIÓ, AL IGUAL QUE EN AÑOS ANTERIORES, EN EL OTORGAMIENTO POR PARTE DEL GOBIERNO DE PEQUEÑAS PLANTAS DIESEL O HIDROELÉCTRICAS A MUNICIPALIDADES DE ESCASOS RECURSOS.



DADAS LAS CONDICIONES DEL PAÍS, ESPECIALMENTE EL HECHO DE NO CONTAR SI NO HASTA RECIENTEMENTE CON UNA EVALUACIÓN RAZONABLE DE LOS RECURSOS Y NECESIDADES DEL MISMO, EN MATERIA DE ELECTRIFICACIÓN, ÉSTA PRÁCTICA DE PROPORCIONAR PLANTAS EN LA FORMA INDICADA NO SIGUIÓ UN PLAN PRECONCEBIDO.

### PROBLEMAS FINANCIEROS

LOS PROBLEMAS FINANCIEROS QUE EL DESARROLLO DE LA ELECTRIFICACIÓN HA TENIDO EN GUATEMALA DESDE 1959 SON:

QUE EL DEPARTAMENTO DE ELECTRIFICACIÓN NACIONAL, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS, ORGANISMO QUE TUVO LA VASTA MISIÓN QUE INDICA SU NOMBRE HASTA JUNIO DE 1961, CONTABA CON UN PRESUPUESTO ÍNFIMO QUE NO ERA SUFICIENTE PARA CUBRIR LOS GASTOS DE LOS ESTUDIOS, INVESTIGACIONES Y ADMINISTRACIÓN QUE LE PERMITIERA ALCANZAR SUS OBJETIVOS. LOS FONDOS QUE SE EMPLEARON PROVENIAN DEL PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN Y APENAS ALCANZABAN PARA CUBRIR LOS SUELDOS DE UN REDUCIDO PERSONAL Y REALIZAR PEQUEÑAS -- OBRAS AISLADAS.

DESDE JULIO DE 1961 PRINCIPIÓ A FUNCIONAR EL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN. LA BASE SOBRE LA QUE FINANCIERAMENTE SE ESTABLECIÓ FUÉ UN PATRIMONIO DE FONDOS PRIVATIVOS DE LA INSTITUCIÓN PARA DESARROLLAR SUS PROPÓSITO--

TOS. DENTRO DE ESTE PATRIMONIO CONTITUYE LA PARTE PRINCIPAL UNA EMISIÓN DE BONOS DE ELECTRIFICACIÓN. EL PROBLEMA QUE PRIMERAMENTE SE ENCONTRÓ AL FUNCIONAR EL INDE, FUÉ QUE NO SE TENÍAN FONDOS PARA CUBRIR LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS Y AÚN LOS GASTOS QUE OCASIONAN LOS ESTUDIOS DE INVESTIGACIONES QUE DEBÍAN LLEVARSE A CABO, PUÉS LOS FONDOS PROVENIENTES DE BONOS NO PODÍAN USARSE MÁ S QUE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS ESPECÍFICOS. SE LOGRÓ ENTONCES QUE EL GOBIERNO SUBVENCIONARA ECONÓMICAMENTE AL INDE, SIN EMBARGO, NO ES FIRME, Y ESTE HECHO HACE DIFÍCIL LA PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES ADMINISTRATIVAS DEL INDE. ESTA ES LA SITUACIÓN EN QUE HA OPERADO EL INDE DESDE SU CREACIÓN.

### POLITICA TARIFARIA Y TARIFAS

EN EL PAÍS NO SE HA ESTABLECIDO AÚN UNA POLÍTICA TARIFARIA GENERAL Y ESTE ES UN PROBLEMA QUE EL INDE DEBERÁ CONSIDERAR A CORTO PLAZO, SIN EMBARGO, ALGUNOS PRINCIPIOS DE POLÍTICA HAN SIDO CONSIDERADOS Y ADOPTADOS YA EN FORMA PRELIMINAR. TAL ES EL CASO PARTICULAR DEL SISTEMA RÍO HONDO II, EN DONDE SE HA ESTABLECIDO YA UNA TARIFA PARA LA VENTA DE ENERGÍA, Y SE HAN ADOPTADO LOS PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA EXTENSIÓN DE SERVICIOS.



EN CUANTO A LAS TARIFAS VIGENTES EN EL PAÍS, HAY UN GRAN VARIACIÓN EN LAS CIFRAS DEBIDO EN GRAN PARTE A LA CANTIDAD RELATIVAMENTE GRANDE DE SUMINISTRADORES CON SIS TEMAS AFECTADOS NO SOLO POR LAS DIVERSAS CLASES DE PLANTAS GENERADORAS, SINO QUE TAMBIÉN POR CONDICIONES LOCALES DEL MERCADO.



EXTENSION DE LA ELECTRIFICACION A NUEVAS ZONAS URBANAS  
Y RURALES

(INFORME PRESENTADO POR GUATEMALA A LA SEGUNDA REUNION DEL  
SUBCOMITÉ CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION)

MAYO - 1963

ESTIMACIONES HECHAS A GROSSO MODO INDICAN QUE TRES DE LOS CUATRO MILLONES DE HABITANTES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA CARECEN POR COMPLETO DE SERVICIO ELÉCTRICO. EL PAÍS PARECE ACTUALMENTE DEL FENÓMENO DE UN CRECIMIENTO CENTRALIZADO ESENCIALMENTE EN EL ÁREA DE LA CIUDAD CAPITAL Y ZONAS ALEDAÑAS. ESTO, Y LA FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS PARA FOMENTAR EL DESARROLLO GENERAL DEL PAÍS, HA REDUNDADO EN DETRIMENTO PARA LAS PEQUEÑAS COMUNIDADES, DEJÁNDOLAS MÁS O MENOS AISLADAS, Y HACIENDO POR LO TANTO, ESPECIALMENTE DIFÍCIL SU ELECTRIFICACIÓN. EL PROGRAMA DE ELECTRIFICACIÓN AUTOFINANCIABLE DEL INDE, DE UN VALOR DE Q. 75,000,000, INCLUYE UN GRAN NÚMERO DE ÁREAS QUE POR SUS CONDICIONES DE CRECIMIENTO PUEDEN ENTRAR INMEDIATAMENTE O BIÉN DENTRO DE LOS PRÓXIMOS 15 AÑOS A FORMAR PARTE DE ESTE PLAN. QUEDA AL MARGEN, SIN EMBARGO, OTRO GRAN NÚMERO DE ÁREAS QUE NECESITAN DE UN FUERTE ESTÍMULO EN MATERIA DE ELECTRIFICACIÓN PARA FOMENTAR SU DESARROLLO; UNA ESTIMACIÓN GROSERA DE LA MAGNITUD DE ÉSTE PROBLEMA NOS INDICA QUE SE NECESITA UNA INVERSIÓN APROXIMADA DE Q. 65,000,000 A UN PLAZO MÁS O MENOS CORTO PARA RESOLVER MEDIANAMENTE LAS NECESIDADES DE DICHAS ÁREAS.

EL MAPA ADJUNTO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, HA SIDO DIVIDIDO EN CUATRO ZONAS PARA INDICAR A GRANDES RASGOS LOS ÍNDICES DE ELECTRIFICACIÓN EN EL PAÍS. NÓTESE LA GRAN DESPROPORCIÓN QUE EXISTE ENTRE LA ENERGÍA INSTALADA POR HABITANTE EN LA ZONA UNO, O CENTRAL, Y LAS DE LAS MÁS ZONAS Y AÚN ENTRE LA ZONA 2 Y LAS RESTANTES.

LAS EXPERIENCIAS REALIZADAS EN EL CAMPO DE LA EXTENSION DE LA ELECTRIFICACIÓN A NUEVAS ZONAS URBANAS Y RURALES SON EN PEQUEÑA ESCALA. LOS GOBIERNOS HAN ACOSTUMBRADO PROPORCIONAR PEQUEÑAS PLANTAS DE GENERACIÓN DIESEL O HIDROELÉCTRICAS A COMUNIDADES AISLADAS O DE ESCASOS RECURSOS; ÉSTA PRÁCTICA NO HA SEGUIDO NUNCA UN PLAN ESPECÍFICO. LA EXPERIENCIA OBTENIDA EN ESTO ES QUE LAS MUNICIPALIDADES, POR NO CONTAR CON EL PERSONAL ADECUADO Y CON LOS FONDOS NECESARIOS, NO PUEDEN PROPORCIONAR A SUS PLANTAS UN BUEN MANTENIMIENTO, POR LO QUE A LOS POCOS AÑOS DICHAS PLANTAS SE TORNAN INÚTILES O EXTREMADAMENTE CARAS EN SU OPERACIÓN.



NO EXISTEN AÚN REGULACIONES ESTABLECIDAS PARA LAS EMPRESAS EN ÉSTE CAMPO, SINO MÁS BIEN UNA SITUACIÓN DE HECHO. LA MAYORÍA DE ASUNTOS RELACIONADOS CON TARIFAS CONSISTEN EN PEQUEÑOS CASOS INDIVIDUALES QUE SE ESTUDIAN Y APRUEBAN EN EL INDE Y LUEGO PASAN AL MINISTERIO DE GOBERNACIÓN PARA SU AUTORIZACIÓN. EN MATERIA DE INVERSIONES LE TOCA AL INDE REGULAR CON BASE EN LOS PRINCIPIOS GENERALES ESTABLECIDOS EN EL ESTUDIO GENERAL DE ELÉCTRIFICACIÓN RECIENTEMENTE TERMINADO. LA FALTA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA E HIDROLÓGICA, Y TAMBIÉN DE SUFICIENTE PERSONAL TÉCNICO Y EXPERIMENTADO, SON PROBLEMAS TÉCNICOS QUE DEBEN AFRONTARSE PARA EL EMPENDIMIENTO DE CUALQUIER EMPRESA DE EXTENSIÓN DE ELÉCTRIFICACIÓN EN NUEVAS ZONAS.

NO EXISTE NINGUNA POLÍTICA ESPECÍFICA PARA SOLUCIONAR ÉSTE PROBLEMA, YA QUE COMO SE DIJO, POCO ES LO QUE SE HA REALIZADO EN ÉSTE CAMPO. EN CUANTO A EXTENSIÓN DE SERVICIOS SE CREE SIN EMBARGO, QUE FINALMENTE SE ADOPTARÁ UN CRITERIO CONSISTENTE EN QUE EL INDE EXTENDERÁ SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A NUEVAS ÁREAS POR SU PROPIA CUENTA CUANDO EL VALOR DE DICHAS EXTENSIONES SEA RECUPERABLE EN DETERMINADO TIEMPO POR MEDIO DE LA ENTRADA BRUTA ESTIMADA PROVENIENTE DE LA VENTA DE ENERGÍA; EN LOS CASOS EN QUE ÉSTO NO SEA POSIBLE, LAS COMUNIDADES INTERESADAS PODRÁN APORTAR LA DIFERENCIA PARA AJUSTAR DICHO VALOR, Ó BIEN OPTAR POR UN RECARGO DE LAS TARIFAS MIENTRAS EL INDE RECUPERA LA INVERSIÓN ADICIONAL. ÉSTE SISTEMA HA SIDO ADOPTADO YA OFICIALMENTE EN EL SISTEMA RÍO HONDO II, Y SOBRE ESA BASE SE ESTÁN CONSIDERANDO YA LAS PRIMERAS EXTENSIONES PARA ALGUNAS MUNICIPALIDADES DEL ÁREA QUE ACTUALMENTE TIENEN UN SERVICIO INSUFICIENTE.

ES EVIDENTE QUE EL INDE POR SI SOLO NO PUEDE AFRONTAR UN PROGRAMA DE INVERSIONES ADECUADO PARA ÉSTE CAMPO; SE ESPERA POR LO TANTO LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO PARA SUBVENCIÓNAR LOS PROGRAMAS QUE SE PROPONGAN, Y SE TIENE TAMBIÉN LA ESPERANZA DE OBTENER FINANCIAMIENTO EXTERNO A LARGO PLAZO Y BAJO INTERÉS. NO SE HA CONTEMPLADO CUBRIR SUBSIDIOS A TRAVÉS DE RECARGOS EN LAS TARIFAS DE OTROS GRUPOS CONSUMIDORES.



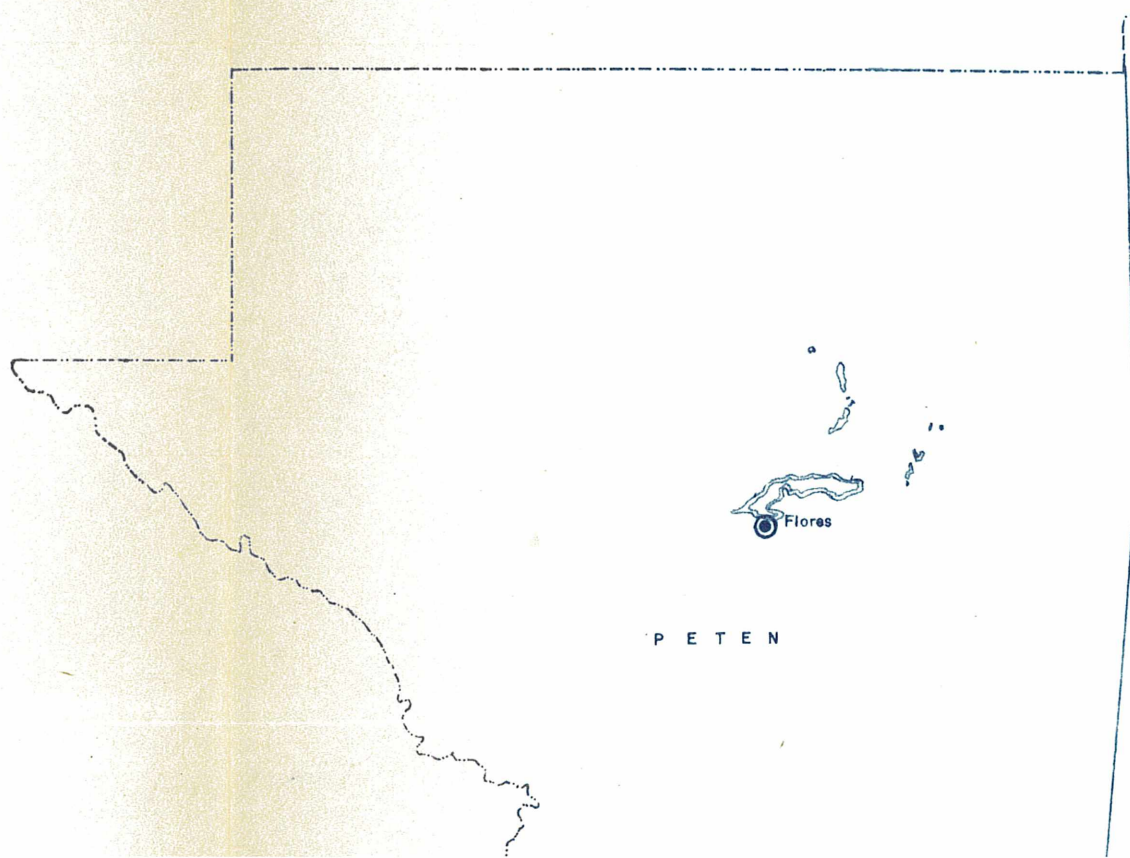
ELECTRICIDAD POR HABITANTE EN LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA





ELECTRICIDAD POR HABITANTE EN  
REPUBLICA DE GUATEMALA

MEXICO



PETEN

Flores



ELEC

RE

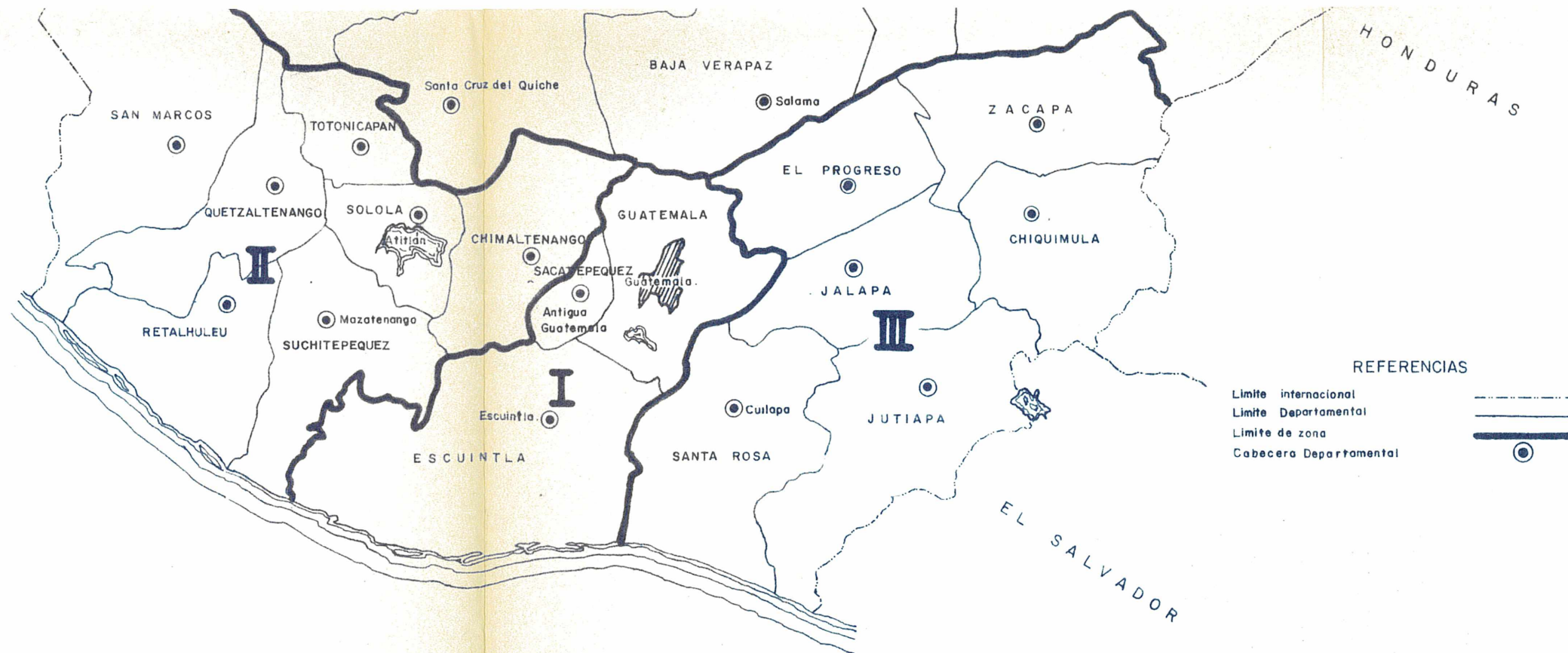
M E X I C O

HUEHUETENANGO

EL QUICHE







| ZONA | HABITANTES <sup>1</sup> | KW. INSTALADOS <sup>2</sup> | KW./CAPITA |
|------|-------------------------|-----------------------------|------------|
| I    | 903,858                 | 62,857                      | 0.069      |
| II   | 1,253,216               | 14,783                      | 0.012      |
| III  | 835,470                 | 4,431                       | 0.005      |
| IV   | 1,024,080               | 4,722                       | 0.004      |

<sup>1</sup> DATOS DE LA DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA.

<sup>2</sup> DATOS DE LOS ARCHIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION.

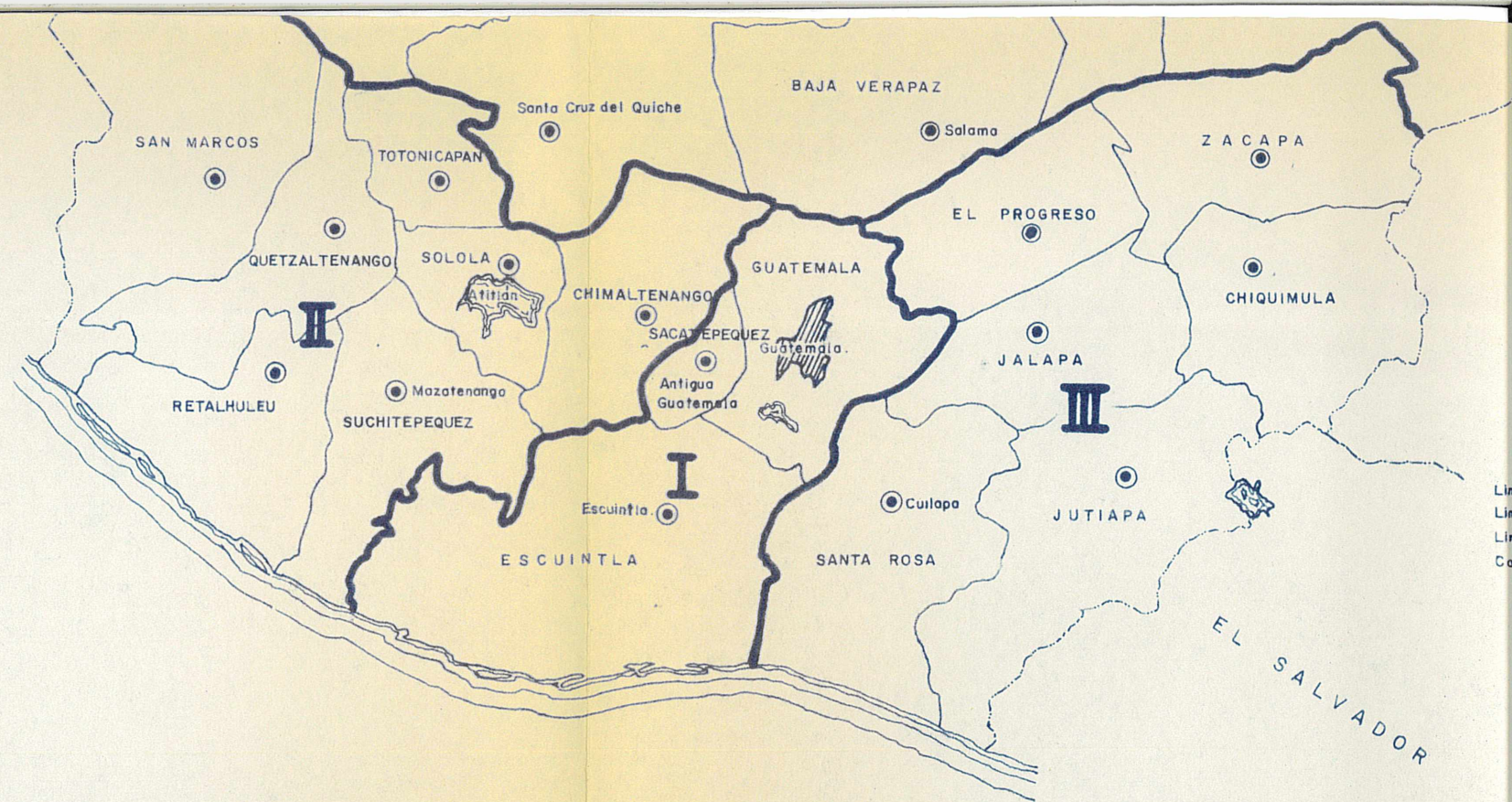
INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION

GUATEMALA, MARZO DE 1,963.

CUADRO No. 1

G.A.V.



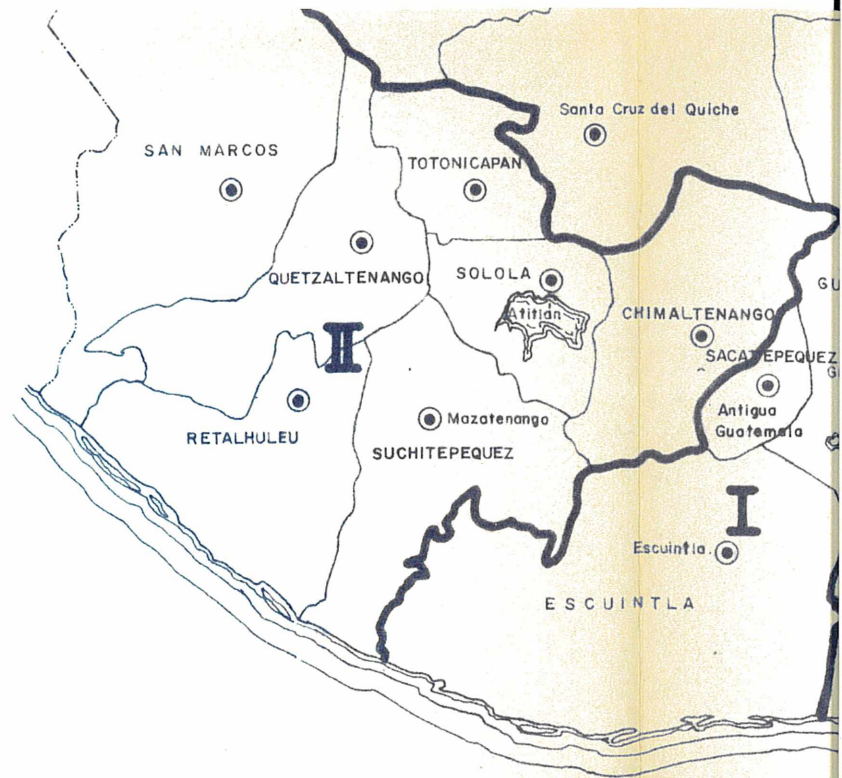


| ZONA | HABITANTES <sup>1</sup> | KW. INSTALADOS <sup>2</sup> | KW./CAPITA |
|------|-------------------------|-----------------------------|------------|
| I    | 903,858                 | 62,857                      | 0.069      |
| II   | 1,253,216               | 14,783                      | 0.012      |
| III  | 835,470                 | 4,431                       | 0.005      |
| IV   | 1,024,080               | 4,722                       | 0.004      |

<sup>1</sup> DATOS DE LA DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA.

<sup>2</sup> DATOS DE LOS ARCHIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION.



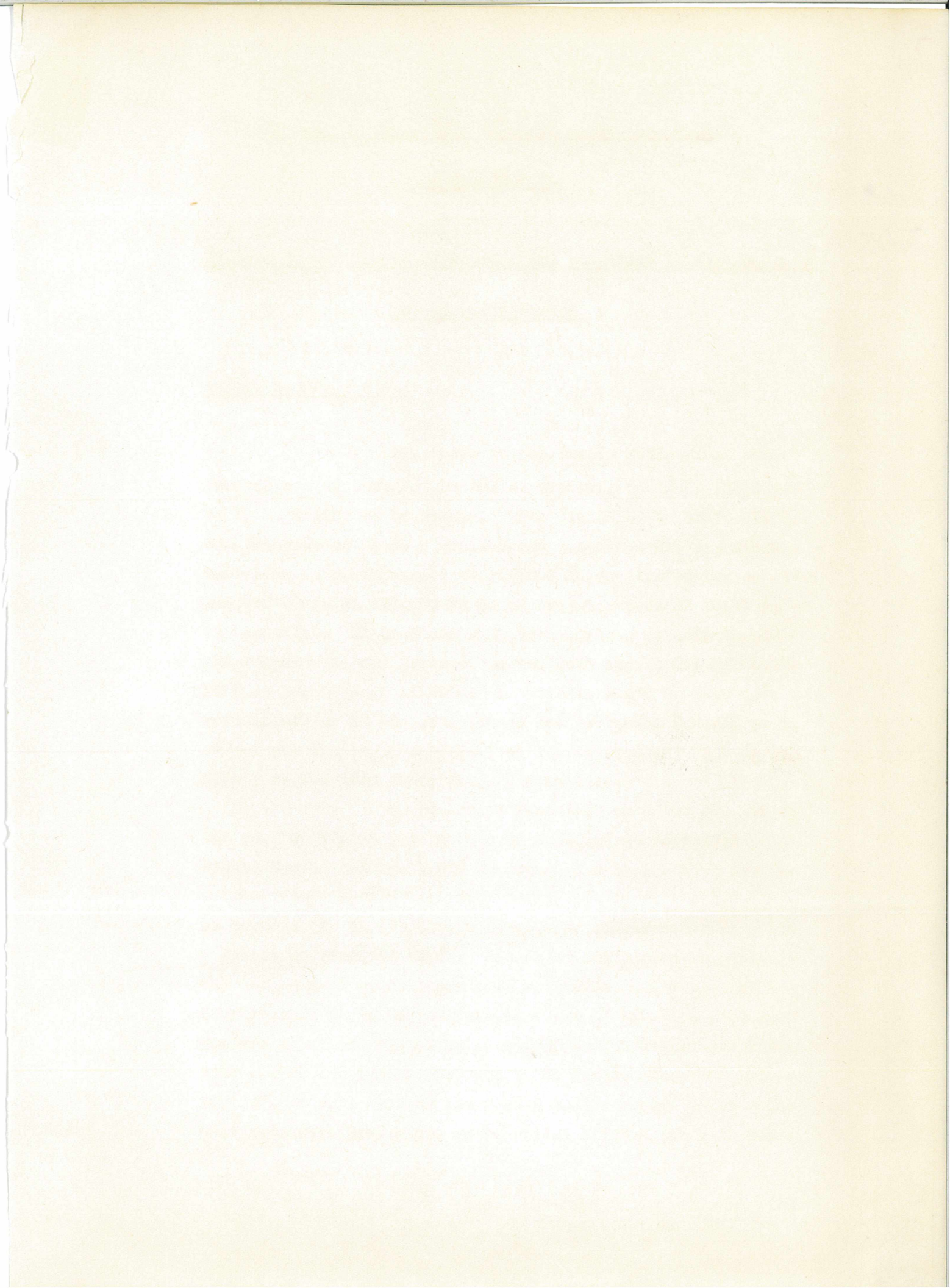


| ZONA | HABI  |
|------|-------|
| I    | 903   |
| II   | 1,253 |
| III  | 835   |
| IV   | 1,024 |

1 DATOS DE LA DIRE  
 2 DATOS DE LOS AR  
 DE ELECTRIFICACI

INSTITUTO





## PROGRAMA DE DESARROLLO ELECTRICO PARA GUATEMALA

### PLAN DE 15 AÑOS

#### Informe presentado en La Reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación

##### I Obra de Generación:

Las obras de generación están planeadas de acuerdo con el estudio general de Electrificación y Riego para la República de Guatemala. Este planamiento contempla la construcción de plantas generadoras que suman una capacidad instalada de aproximadamente 215,000 KW con los cuales se aumentará a más de 270,000 KW la capacidad instalada total en la República. El plan contemplado aprovecha principalmente los recursos de dos grandes cuencas como son la del Río Samalá y la del Lago de Atitlán. La primera etapa de este aprovechamiento es la construcción de los proyectos Canadá, en la cuenca del Samalá, y Atitlán, en las cuencas del Lago de Atitlán y de los ríos Madre Vieja y Nahualate.

La capacidad instalada en estos dos proyectos será de 90,000 KW; además se ampliará la capacidad a la Planta Santa María de 5,880 KW actuales a 12,280 KW. Esta primera etapa estará terminada totalmente en el año 1,971 a un costo de \$ 32,473,000.00 incluyendo líneas de Transmisión y Bancos de transformación. Además de los proyectos arriba citados se está procediendo a la obtención de fondos para la construcción de la Hidroeléctrica sobre el Río "Los Esclavos" con una capacidad instalada de 13,000 KW que deberá estar en servicio el año 1,964. Se adjunta la lámina "Orden de Desarrollo", la cual muestra las fechas en que deberá iniciar su operación cada proyecto y su capacidad relacionada a la curva



estimada de demanda.

## II Obras de Transmisión:

En la primera etapa se ha contemplado un sistema principal interconectado que inicialmente tendrá la línea de Canadá-Santa María a Atitlán I y de esta última planta a la Ciudad de Guatemala, mercado principal de la Zona Central. Esta línea de interconexión será de 138,000 voltios con una distancia de 62 Kilómetros Canadá-Atitlán con circuito simple y 68 Kilómetros Atitlán-El Centro (Ciudad de Guatemala) con circuito doble. Además la línea de interconexión entre la Planta de Santa María y el Canadá con una longitud de 3.5 Kilómetros aproximadamente y un voltaje de transmisión de 138,000 voltios.

La red principal de transmisión irá extendiéndose gradualmente por distintas zonas del país a medida que los mercados vayan aumentando.

## III Obras de Distribución:

Para las obras de distribución no existe un programa definido. En las Ciudades y poblaciones a las que el INDE está proporcionando energía, se ha contemplado la reforma y mejoramiento de las redes de distribución.

La Ciudad de Quetzaltenango es uno de los centros que principalmente se contempla en este proyecto. En la Ciudad de Guatemala la distribución de energía se encuentra a cargo de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

## IV Estudios e Investigaciones:

Los estudios efectuados entre los años -

1,961 y 1,963 han sido los siguientes:

- 1) Estudio General de Electrificación y Riego.
- 2) Estudios de Factibilidad para los siguientes Proyectos:
  - a) Hidroeléctrica "Los Esclavos"
  - b) Hidroeléctrica "El Canadá"
  - c) Hidroeléctrica "Atitlán I"
  - d) Extensión Hidroeléctrica de "Santa María".

#### V Extensión de los Servicios a nuevas Zonas:

Se ha considerado el aspecto del fomento de la electrificación en nuevas zonas pero no se ha adoptado un programa específico.

Entre las razones para que no esté adoptado un programa de electrificación de nuevas zonas, figura el hecho que casi todo el esfuerzo se ha puesto en el programa para cubrir la demanda en zonas que ya tienen energía eléctrica donde el consumo crece más rápidamente, lo que permite desarrollar las cuencas de aprovechamiento más eficientemente y a mayor capacidad de producción. Se cree que al tener un amplio sistema interconectado, como el contemplado en el Programa de Desarrollo Eléctrico, se podrá más fácilmente desarrollar un plan de extensiones a nuevas zonas, incluyéndose en éstas aquellas áreas que actualmente tienen servicios eléctricos deficientes. En las zonas más apartadas se ha recomendado la instalación de pequeñas unidades Diesel o de Vapor.

La electrificación de fomento, es una necesidad de gran magnitud que no debe ni puede olvidarse, pues su función principal es el de desarrollar todos los sectores-

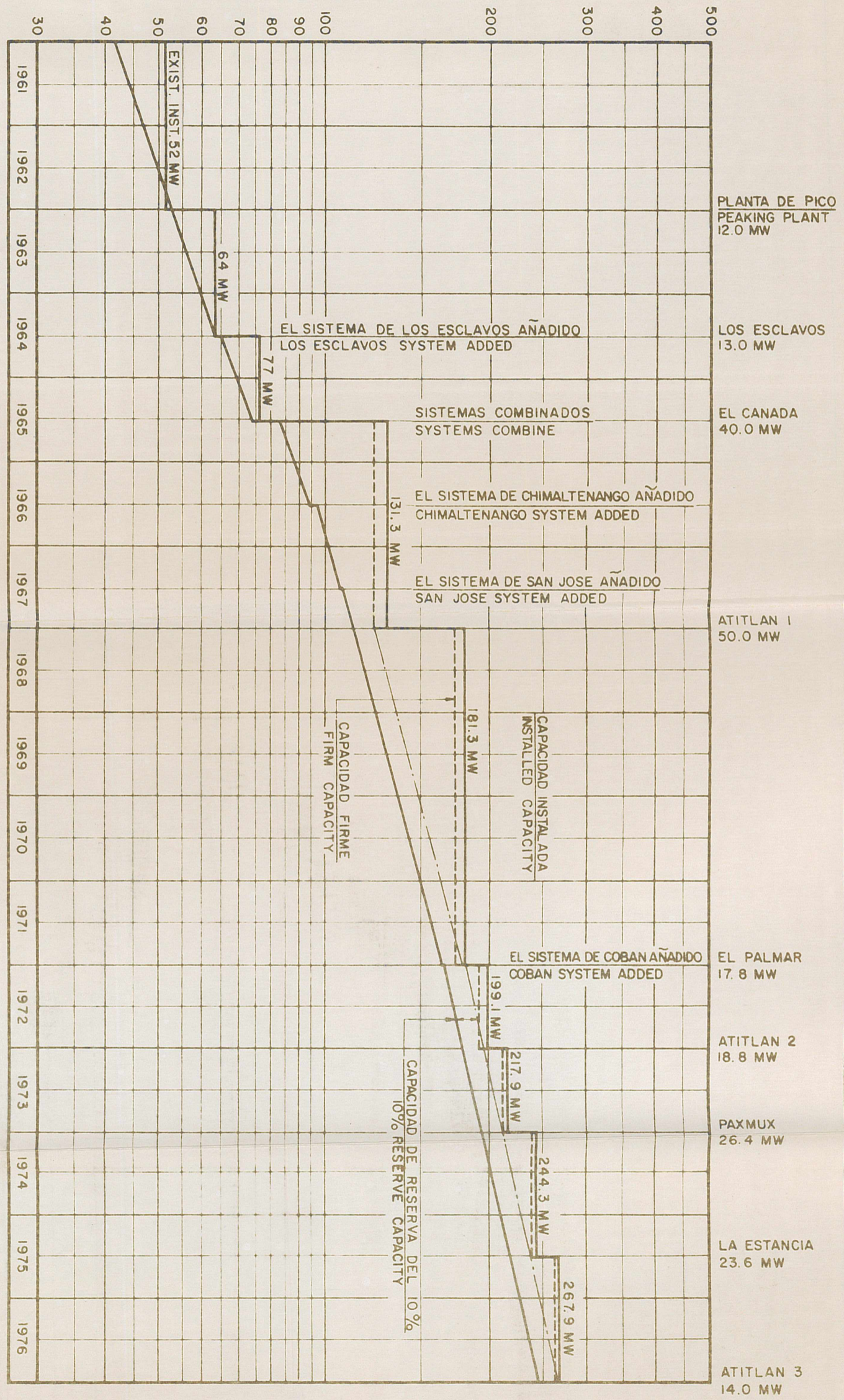
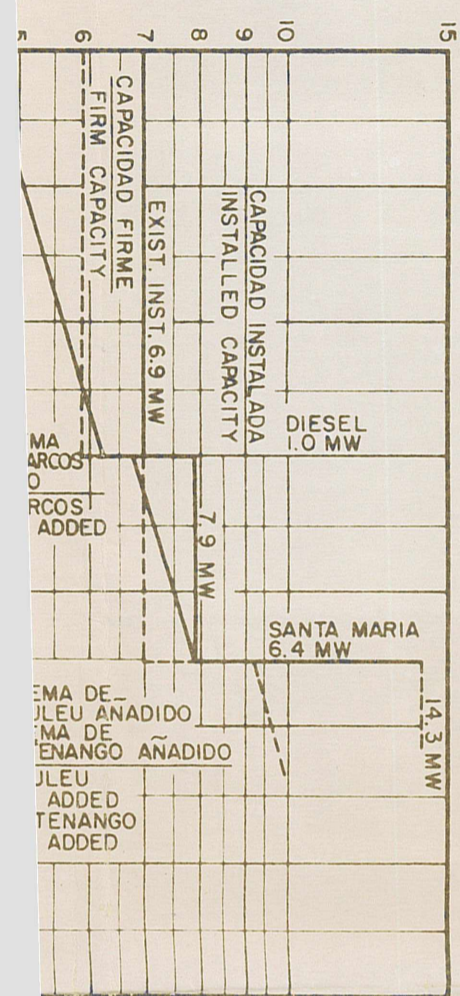
económicos del país y no solamente los que se encuentran en proceso de desarrollo definitivo. Las subvenciones de parte del Gobierno pueden tomarse en consideración en Guatemala pero siendo las necesidades del país en los próximos 15 años -- de \$ 65.000.000.00 no podrán ser cubiertos en su totalidad en esta forma. Es por la razón anterior que se propone en es ta reunión se solicite a la Secretaría que investigue y proporcione información a todos los países participantes sobre las fuentes para obtener préstamos para este aspecto de la -- electrificación, a largo plazo y a interés bajo.

Guatemala, Mayo de 1,963.-



DEMANDA EN MW  
DEMAND IN MW

DEMANDA EN MW  
DEMAND IN MW

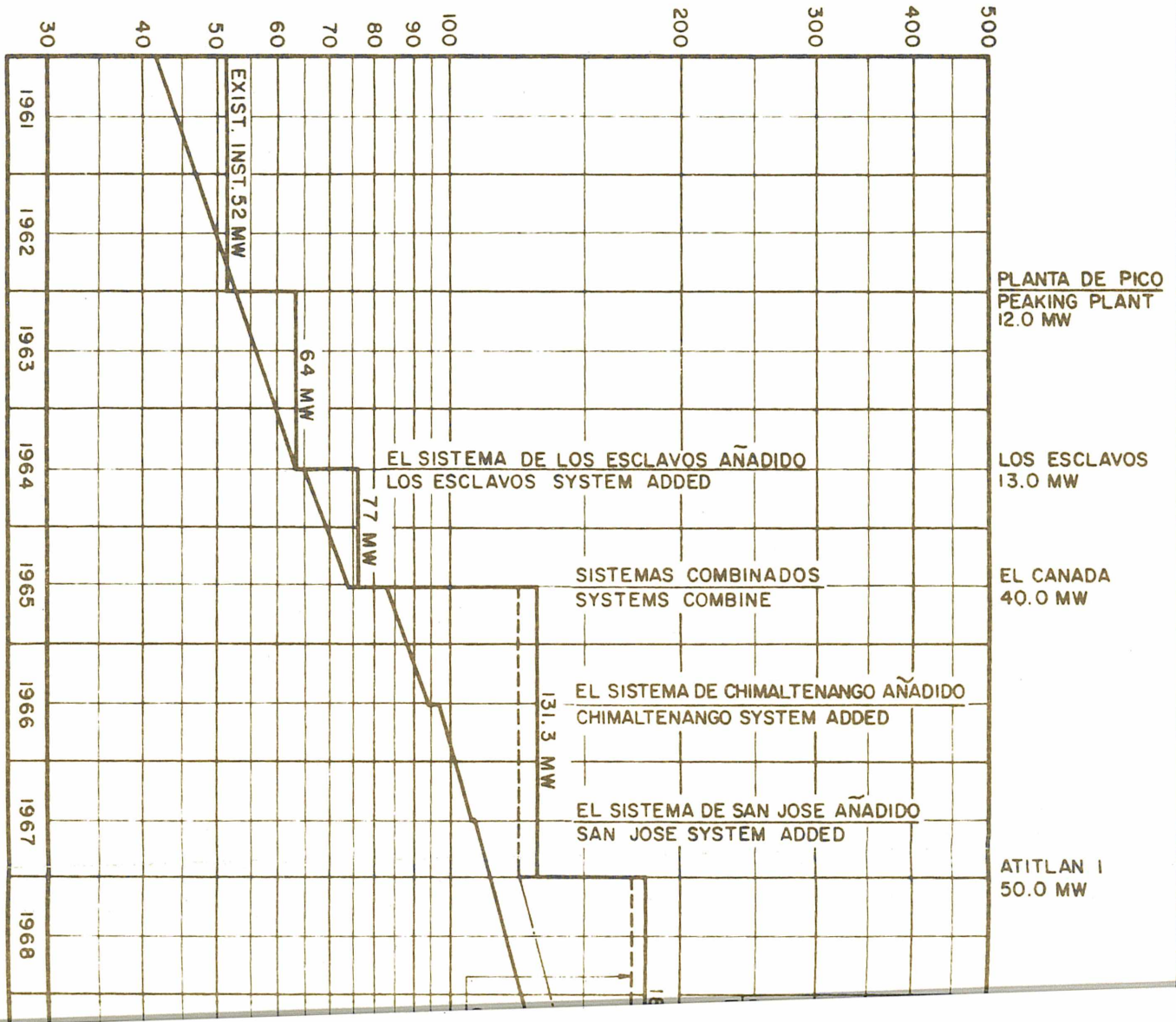
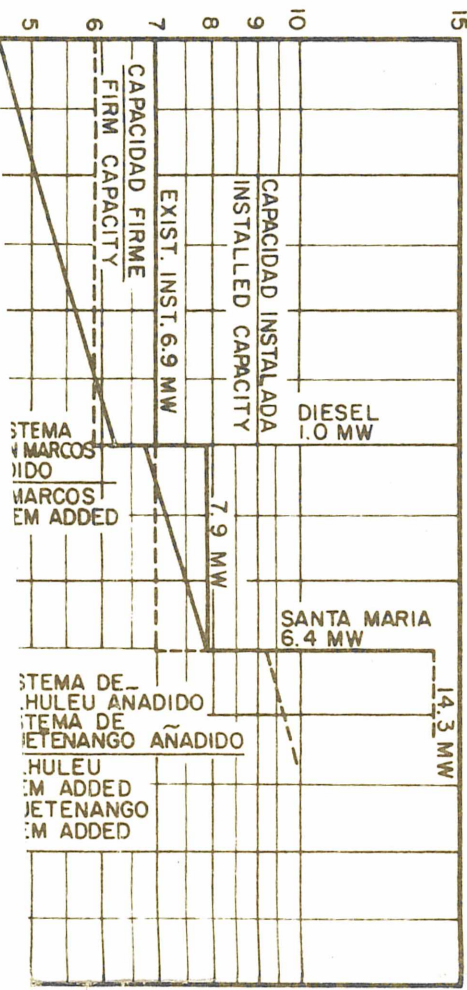


ORDEN DEL DESARROLLO  
SEQUENCE OF DEVELOPMENT



DEMANDA EN MW  
DEMAND IN MW

DEMANDA EN MW  
DEMAND IN MW



PLANTA DE PICO  
PEAKING PLANT  
12.0 MW

LOS ESCLAVOS  
13.0 MW

EL CANADA  
40.0 MW

ATITLAN I  
50.0 MW